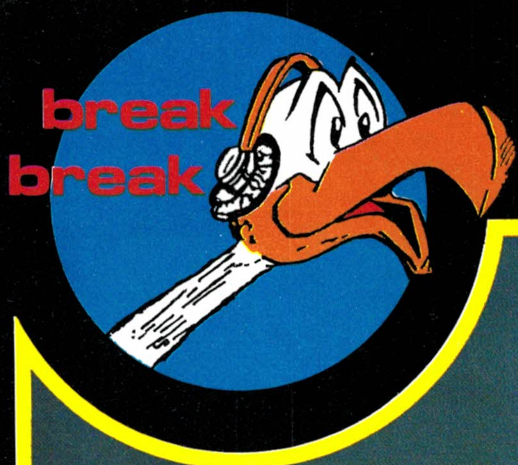
BREAK BREAK

nr. 19
sept. 1981
2e jaargang
f 4,75
Bfr. 72



MAANDBLAD VOOR RADIO-COMMUNICATIE, KORTE GOLF-ONTVANGST EN ZENDAMATEURS

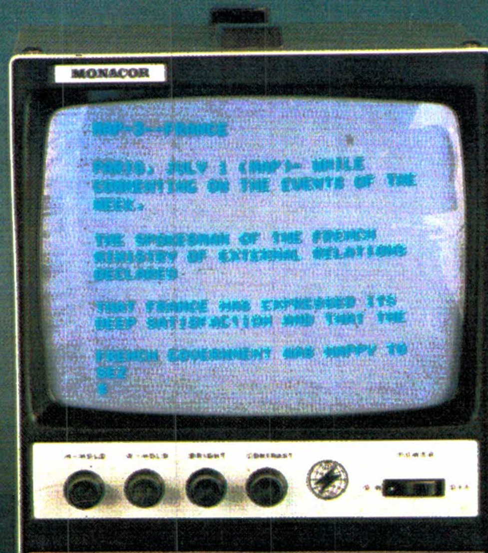


TEST Cuna 2 meter ontvanger

CB in Engeland

TV spelletjes

DX'en







TEST Tono Theta 350E morse en telex converter

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE COMMUNICATIE FEDERATIE



procom-antennes staan borg voor optimale reikwijdte en kwaliteitsgehalte

PROCOM presenteert het breedste antenne-programma • **PROCOM** heeft voor elk gebruiksdoel de beste oplossing **PROCOM** ontwikkelt èn fabriceert zelf • **PROCOM** verwerkt de hoogwaardigste materialen • **PROCOM** garandeert een kwart-eeuw technische ervaring speciaal voor de antennes met een bereik van 25 MHz tot 470 MHz.

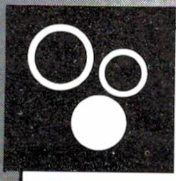
Procom-antennes hebben het laatste woord!

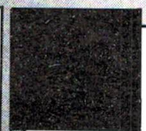
PROCOM

Groothandel elektrotechnische artikelen en antenne-materialen

VAN BUUREN ZAANDAM

Westzijde 404-408, 1506 GM Zaandam, Tel. (075) 164519 - 167041 Telex 19275





Maandblad voor communicatie-amateurs, kortegolf luisteraars en zendamateurs, tevens het officiële orgaan van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Producent en uitgever: Organisatie- en Produktiebureau "BREAK-BREAK", Postbus 76, 2170 AB Sassenheim.

Heruitgever: Nederlandse Communicatie Federatie, Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

Leden en Abonnementenadministratie, informatie over wederverkoop: Productiebureau: Break-Break.Tel. 02522 - 15638/15639
Adres: v/d Bergh van Heemstedeweg 7
2215 RK Voorhout

Redactie: Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop. tel. 01725-3580

Adv. afd.: tel. 01725 - 9308/3580

Hoofdredactie: Willem Bos.

Eindredactie: Jaap Zwart.

Medewerkers: Lenie Zwart, Mike Bosch. Bob Grevenstuk, Robert Briel, Renze Torensma, Ivonne Bosch, André Koopman, U.S.A.: Lee R. de Bevoise, Reinout van Wagtendonk. België: Josse Janssens, Cor Blancke.

Fotografie: Jaap Zwart e.a.

Illustraties: Pieter Breda, Martin Koopman.
Vormgeving: Jaap Zwart.

Techn. adv.: Stratis Karamanolis, Duitsland.

Normaal abonnement: Jaarabonnement Nederland - H.fl. 47,50.

NCF Lidmaatschap: Toezending van Break-Break is inbegrepen in het lidmaatschap van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Lidmaatschapsgeld: - H.fl. 52,50 per jaar. (1981) Inlichtingen NCF Lidmaatschap: Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

België: Jaarabonnement B.frs. 714,—
NCF Lidmaatschap B.frs. 785,—
Aanmeldings formulier insturen daarmee krijgt U een stortingsformulier

Overige landen: op aanvraag.

Het lidmaatschap of abonnement loopt van jan. t/m dec. Bij tussentijdse aanmelding worden de in de loop van dat jaar verschenen nummers nagezonden.

Lidmaatschap of abonnement worden aan het eind van ieder kalenderjaar automatisch verlengd, tenzij uiterlijk 30 november schriftelijk bericht van opzegging is ontvangen. Betaling uitsluitend d.m.v. de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres en het lidnummer. Bij correspondentie met Break-Break altijd het lidnummer en postcode vermelden.

Losse nummers: Break-Break is ook verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkel bedrijven, benzinepompen, wegrestaurants, stationkiosken en handelaren in communicatie- en electronica-apparatuur. Verkoopprijs: losse nummers H.fl. 4,75 (incl. 4% BTW).

Verschijning: Een jaargang is 12 tijdschriften, waarbij het juli- en augustusnummer is gecombineerd tot één dubbeldikke uitgave.

Druk: NDB Leiden.
Distributie Nederland
BETAPRESS B.V.
Burg. Krollaan 14, Gilze.
tel. 01615-2851.
Distributie België
Persagentschap Vervoer en Distributie N.V.
Klein Eilandstr. 1. 1070 Brussel.
tel. 02-5240130.

INTRO

Voor de meesten van u is de vakantie al weer verleden tijd. We hopen dat u mooi weer hebt gehad. Het was onze bedoeling geweest, u in dit nummer wat meer te vertellen over de grote lezersenquête en u natuurlijk ook te vertellen wie het Akai-Hifi rack heeft gewonnen. Op de laatste dag stroomden de prijsvraagformulieren nog steeds binnen, zodat we de naam van de winnaar pas in het volgende nummer kunnen publiceren.
We zijn erg blij met de massale reactie. Misschien heeft u het zich niet gerealiseerd, maar er zijn maar erg weinig tijdschriften die eerst vragen wat de lezers willen en daarna de inhoud aanpassen aan die wensen.
Hoewel we al die duizenden formulieren nog aan het verwerken zijn in de computer, blijkt nu al dat op sommige terreinen de interesses anders liggen dan we verwachten. Zo vondt meer dan 60% van u het leuk, af en toe eens een Hifi test in Break-Break te lezen. We zullen dat zeker doen.
Een enorme uitspringer in de wensen bleek de belangstelling voor DX-en en korte golf luisteren. Daarom vindt u in dit nummer direct al twee artikelen op dit gebied, nl de test van de TONO morse en telex computer en het eerste deel van een uitgebreid verhaal over DX-en.
Naast de belangstelling voor DX-en hebben veel leden en lezers op hun enquêteformulieren geschreven dat ze meer wilden lezen over de veelgebruikte, maar in Nederland niet toegestane apparatuur.
U heeft verschillene keren in deze intro het NCF-standpunt kunnen lezen met betrekking tot illegale apparatuur. Als je een serieuze gesprekspartner van de overheid wil zijn, dan kun je eigenlijk niet tegelijkertijd het illegale gebeuren promoten. Aan de andere kant hebben we als NCF de mening van onze leden te vertegenwoordigen. We zijn er uiteindelijk om uw belangen te dienen en niet die van de PTT.
Een lastige zaak. Als we in een artikel schrijven dat wanneer u een linear gebruikt, u er dan beslist een low pass filter achter moet zetten, dan krijgen we boze brieven van leden die hun lidmaatschap opzeggen omdat we 'lineargebruik zouden bevorderen'! Als we er niet over schrijven roepen anderen dat we tegen illegalen zouden zijn en weer anderen dat er broodnodig voorlichting gegeven moet worden omdat er zoveel rotzooi op de markt is.
Kortom, we hebben besloten u zelf te laten kiezen. In het volgende nummer zult u daarom weer een enquete aantreffen, waarin u kunt bepalen of we over illegale apparatuur en radio en TV piraten moeten schrijven of op de oude voet moeten doorgaan.........

IN DIT NUMMER:

Coverfoto: Jaap Zwart

ALLE KANALEN LEIDEN NAAR. . . ALPHA ELECTRONICS

LET OP
ondanks het enorme prijsvoordeel blijven het deskundig advies, de waardevolle garantie en de allround service ten volle gehandhaafd!

AANBIEDING
ATRON CB-507 BASIS ~~895,—~~
595,—
22 kanalen 0,5 watt

AANBIEDING
ATRON CB-307 MOBIEL ~~449,—~~
298,—
22 kanalen 0,5 watt



DEZE APPARATUUR KAN OMGEBOUWD WORDEN NAAR 39 KANALEN 2 WATT. DE FREQUENTIES IN DE OFFICIËLE KANAAL INDELING:

ANTENNES

Glasfiber top-kwaliteit

Shakespeare 4061 little stick (½ golf)	*f* 139,—
Shakespeare 388/388 M bootantenne	*f* 129,—

BASIS/DEENSE PERFECTIE

HMP GPA-27 ¼golf groundplane	*f* 49,—
HMP GPA-27 ½golf co-linear	*f* 99,—
HMP GPA-27 5/8golf met rad.	*f* 129,—
CTE Skylab	*f* 129,—
Whiskey Mini GP ideaal voor balkon	*f* 89,—

DV-27	*f* 39,—
US-27A	*f* 29,—
Krako KA-2409 magneetvoet	*f* 35,—
Type 108 voor in de dakgoot	*f* 19,50
TE-500 base loaded	*f* 22,50
Numark magneetvoet	*f* 19,—
Pacer glasfiber magneetvoet	*f* 49,—
Dubbel Trucker 25 fantastisch!	*f* 49,—

ATRON

'n klasse apart!

Atron-1 met klem voor dakgoot	*f* 24,95
Atron-2 magneetvoet	*f* 28,50
Atron-3 dubbel trucker (voor personenauto)	*f* 39,—

Magneetvoet voor bijvoorbeeld DV-27 antenne	*f* 39,—

SWR/POWER METERS



Atron SWR-50A MARC SWR meter (dubbel)	*f* 39,—
Atron SWR-551 SWR/PWR	*f* 29,—
Lafayette SWR/FS	*f* 29,—
Armaco SWR/PWR/FS	*f* 49,—



Elec 176 PWR/SWR/FS	*f* 69,—

... en vele, vele anderen.

MICROFOONS

BASIS

Hosiden	*f* 79,—
Piezo DX-354	*f* 119,—
Piezo DX-358	*f* 129,—
Interpower	*f* 99,—
Turner Expander	*f* 199,—
Range Booster	*f* 89,—

AX 6000 voeding 6 amp. *f* 239,— regelbaar



HAND

Elec DM 308	*f* 39,—
Elec DM 101A	*f* 35,—
Turner M + 2	*f* 89,—
Numarc power +	*f* 39,—
Carol replace	*f* 9,50

SCANNERS

Elec SC 210 pocketscanner, 2 banden 10 kanalen	*f* 389,—
Semicom 7000 3 banden, 70-90, 140-170, 460-470 MC 30 kanalen, scanning 30, voeding 12-220 V gevoeligheid 0,4 uV	*f* 439,—



Semicom 8000 4 banden incl. luchtvaart, 70-90, 119-129, 140-170, 460-470 MC 40 kanalen, scanning 40 voeding 12-220 V, gevoeligheid 0,4 uV.	*f* 439,—
Regency M400 computerscanner 3 banden, 60-90, 140-175, 450-512 MC 30 kanalen, scanning 30, voeding 12-220 V gevoeligheid 0,25 uV	*f* 1395,—

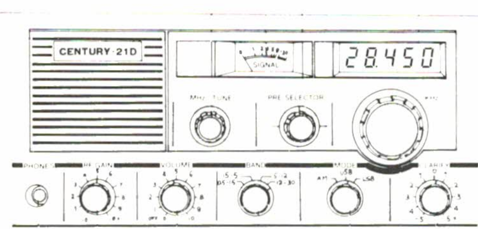


Sun SVR-001 VHF FM autoscan ontvanger 140-164 MHz	*f* 549,—

SCANNER ANTENNES

GDX 8 elements 3dB gain	*f* 149,—
Mobiel DV81	*f* 39,—

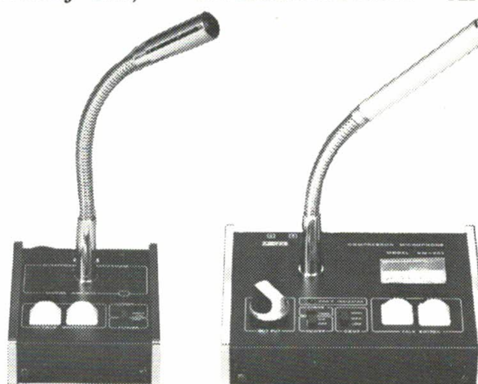
CENTURY-21 D KORTEGOLFONTVANGER



Nieuw model 1981
Digitale kortegolfontvangers
Introduktie prijs *f* 1195,—
AM-CW-SSB 0,5-30 MHz 220V-12W

ADONIS VOORVERSTERKTE COMPRESSOR

AM-502 *f* 169,— TAFELMICROFOONS **AM-802 *f* 249,—**



ALPHA ELECTRONICS...
HÉT TELECOMMUNICATIE-CENTRUM VAN DE RIJNMOND!

Als één van de eerste importeurs in Nederland hebben wij MARC-apparatuur op de markt gebracht. De technische know-how was reeds lang aanwezig, daar wij sinds 1976 actief zijn op dit gebied (amateurzenders, communicatieontvangers etc.). Daardoor zijn wij er in geslaagd de exklusieve rechten van een Japanse fabrikant te verkrijgen, waardoor wij als enige importeur in Nederland het kwalitatief hoogwaardige merk 'Atron' kunnen voeren. Wij zijn zó



overtuigd van de kwaliteit van deze apparatuur, dat wij **1 jaar schriftelijke garantie** geven.



Onverwachte storingen worden snel verholpen door onze eigen technische dienst in Schiedam.

TOT ZIENS! DE KOFFIE STAAT KLAAR.

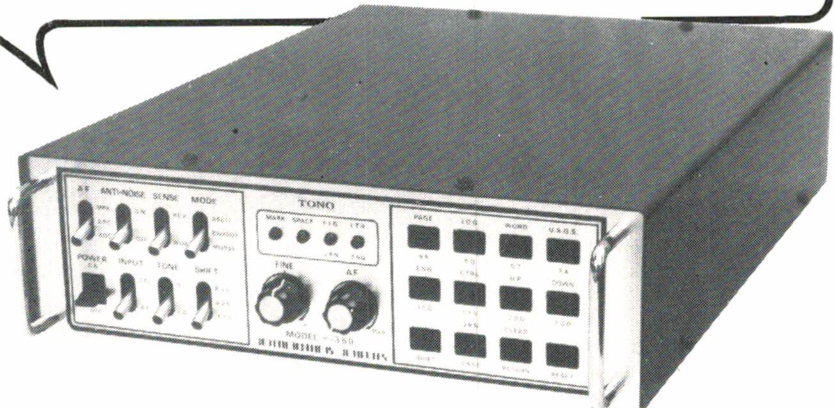
ALPHA ELECTRONICS
SINGEL 167, 3112 GN SCHIEDAM
TELEFOON (010) 269767.

Verkoop van alle onderdelen voor CB apparatuur en overige electronische onderdelen/bouwpakketten.
Bestel schriftelijk of telefonisch, betaal aan de postbode (rembours) prijzen af Schiedam.

NIEUW tono communicatie computers
telex en morse nu direct op uw beeldscherm

DE TONO THETA 350

is een telex en morse ontvangst convertor die direct op de communicatie ontvanger (via luidspreker of tape uitgang) aangesloten kan worden. Deze convertor zet de telex en morse signalen om in een leesbaar schrift, dat op een TV-toestel of video monitor zichtbaar gemaakt kan worden. Ook bestaat de mogelijkheid tot het aansluiten van een printer. Telexsignalen van verschillende toonhoogtes (Amerikaanse en Europese), shifts en snelheden zowel in ASCII en Baudot kunnen gedetecteerd worden. Alle op dit moment in de ether zijnde telex berichten van zowel persbureaus, commerciële stations, ambassade's, zendamateurs enz. kunt u via de Theta 350 op uw TV scherm zichtbaar maken.



* Ontvangt lage en hoge tonen in AFSK en RTTY.
* Snelheden voor RTTY en ASCII 45,45-50-56,88-74, 2-100-110-200-300 Baud.
* Aansluiting voor printer.
* Aan te sluiten aan een normale TV ontvanger of Video monitor.
* Ingebouwde actieve filters van zeer hoge kwaliteit.
* CW snelheid wordt automatisch ingesteld.
* Geheugen voor twee pagina's.
* Automatische scrolling functie.
* UNSHIFT - ON - SPACE functie.
* Meeluisteren van het te ontvangen signaal is mogelijk.
* CW oefenmogelijkheid.
* Afstemindicatie met twee leds.
* Aansluiting voor oscilloscoop.

Code : CW, RTTY in Baudot en ASCII.
Tekens : letters, cijfers, symbolen en speciale tekens.
Ontvangstsnelheden : CW 25-250 tekens/min (Automatische instelling) RTTY 45,45-50-56,88-74,2 - 100 - 110 - 200 - 300 Baud.
L.F. inputfrequent. : CW: 830 Hz RTTY: Mark 1275 Hz (laag), 2125 Hz (hoog) Shift: 170 Hz-425 Hz-850 Hz (fijnafstemming)
Ingangs impedantie : 500 ohm.
TTL ingang : CW, RTTY, ASCII
Uitgang : VHF imp 75ohm Video imp 75 ohm
Printer interface : centronics Para compatible
Aantal tekens : 512 (32 tekens x 16 lijnen)
Aantal pagina's : 2
Oscilloscoop uitgang: uitgangsimpedantie 200 k.ohm
L.F. uitgangsvermogen : 150 m Watt aan 8 ohm
Voedingsspanning : DC 12 Volt, 0,8 Amp.

DE TONO THETA 7000E

is speciaal ontwikkeld voor de veeleisende zend-amateur. Deze hoogwaardige communicatie-computer kan zenden en ontvangen in alle bekende snelheden van morse en RTTY zowel Baudot als ASCII. De aansluiting is zeer eenvoudig; een zend/ontvanger en een normale TV ontvanger. Niet alleen amateur-berichten, maar ook de commerciële stations en de persbureaus zoals UPI, AFP en Tass zijn te ontvangen. Bovendien bestaat er nog een mogelijkheid tot het aansluiten van een printer om al deze zaken op schrift te stellen.



Morsecode (CW) zenden: 25-250 tekens/min. punt/streepverhouding 1:3 1:6; ontvangen: 25-250 tekens/min. automatische instelling. RTTY: Baudot en ASCII (RTTY en KCS) letters, cijfers, symbolen en speciale tekens. Snelheid Baudot en ASCII 45,45-50-56-88-74, 2-100-110-150-200-300 Baud.
Uitgangen: VHF TV signaal 75 ohm.
Video signaal: plm. 1.0 Vpp aan 75 ohm.

Aantal tekens per lijn	:	32
Aantal lijnen	:	16
Aantal pagina's	:	2
Geheugen met Nicad	:	7 kanalen met elk 64 tekens
Buffer geheugen	:	53 tekens

Frequenties voor de hoge tonen in RTTY:

Shift	170 Hz	425 Hz	850 Hz
Mark	2125 Hz	2125 Hz	2125 Hz
Space	2295 Hz	2250 Hz	2975 Hz

Frequenties voor de lage tonen in RTTY:

Shift	170 Hz	425 Hz	850 Hz
Mark	1275 Hz	1275 Hz	1275 Hz
Space	1425 Hz	1700 Hz	2125 Hz

(Mark en Space kunnen verwisseld worden)
(Frequentie Shift kan nagetuned worden met fijnregeling)
Twee tonen frequenties bij ASCII:
Mark 2400 Hz of 1200 Hz
Space 1200 Hz of 2400 Hz
Frequentie Morse: 830 Hz.

L.F. ingang: CW en RTTY: 500 ohm
ASCII: 100 ohm.
TTL ingang: CW, RTTY, ASCII
Keying uitgang:
CW positief 100 mA - 300 V
CW negatief 100 mA - 300 V
FSK 100 mA - 300 V
FSK (ID) 100 mA - 300 V

Ext Keyer 300 mA - 50 V
AFSK uitgang : 500 ohm.
TTL uitgang : CW, RTTY en ASCII
Uitgang voor printer : Centronics para, compatibel.
Uitgang voor oscilloscoop : 200 K ohm, plm. 1,6 V pp.

Uitgangvermogen: 150 MW 8 ohm
Voeding : DC 12 Volt, 1 Amp.
Afmetingen : 400 mm x 300 mm x 120 mm - 57 mm
Gewicht : ongeveer 5,1 kg

DOEVEN ELEKTRONIKA
Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen.
Tel.: 05280-69679 - Telex: 42775.

VAN ELSWIJK
Dr. Kuyperstraat 9, Postbus 42, 2990 AA Barendrecht - Tel.: 01806-3513.

AMCOM
Van Cleeffkade 15, postbus 99, 1430 AB Aalsmeer
tel. 02977-28811. Telex 18209 nl.

NIEUW

een uitstekende kwaliteit met een greep van zwarte kunststof. Diamtr. 38 mm

stempels



Een nieuwe serie, tikkeltje sexy, stempels voor de liefhebbers, waaronder een speciaal "Lady" stempel en een voor de truckers.



2030



2031



2032



2033



2034

De stempels zijn per stuk te bestellen voor de stuksprijs van **15.-** inclusief portokosten.

De hele serie kunt U ook bestellen, U krijgt er dan één gratis, alle vijf de stempels kosten U dan **60.-** inclusief portokosten.

De stempels worden alleen bij vooruitbetaling geleverd en na ontvangst van het verschuldigde bedrag ca drie weken later aan U verzonden. De levertijd staat in verband met de speciale aanmaak.

cb products

POSTBUS 9538 4801 LM BREDA

BESTELLEN

A stuur het verschuldigde bedrag contant, cheque of girobetaalkaart per aangetekende post aan CB PRODUCTS.

B stort het verschuldigde bedrag op giro 39 32 925 t.n.v. CB PRODUCTS

➔ met vermelding van het gewenste artikel en artikelnummer.



MIDLAND 77-FM-005



WIPE 5050



WIPE 5060

avanti® antennas

ASTRO PLANE
AV-101

SIGMA II
AV-170

SIGMA IV
AV-174



Importeur van:
AVANTI antennes
MIDLAND en WIPE
C.B. apparatuur.

Hoogstraat 90 - Eindhoven - Telefoon 040-441834
ONBETWIST DE ANTENNESPECIALIST

Natuurlijk voeren wij een compleet C.B. programma.

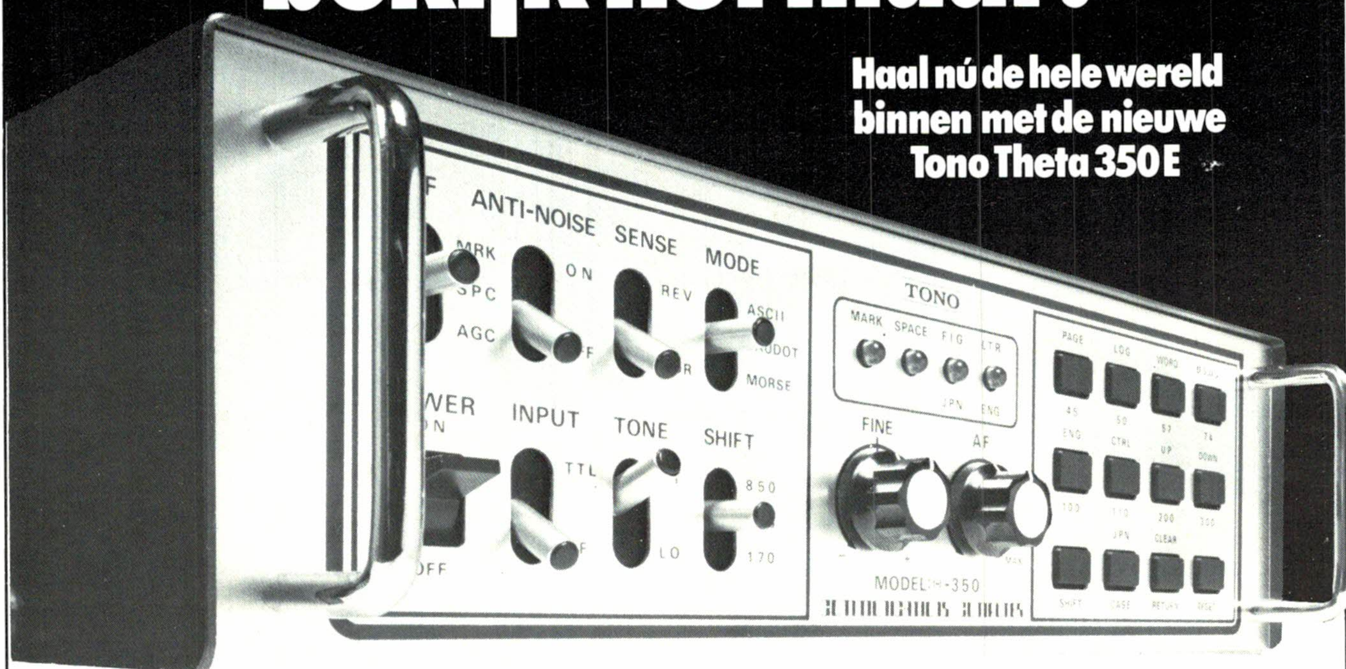
Diverse andere merken P.T.T. goedgekeurde MARC-app. uit voorraad leverbaar

Levering Groothandel en Detailhandel

Wij voeren ook het complete programma voor de gelicenseerde zendamateur

Luisteramateur, bekijk het maar!

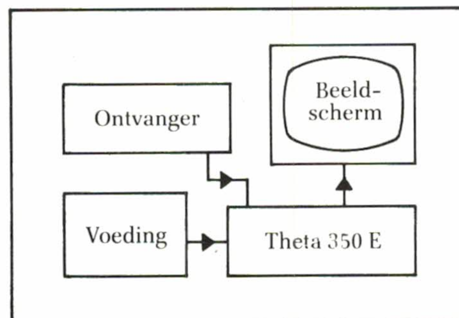
Haal nú de hele wereld binnen met de nieuwe Tono Theta 350 E



Tono Theta 350 E:

Een zeer geavanceerd, handzaam en praktisch ontworpen apparaat. Met een handomdraai aan te sluiten op de ontvanger en -voor aflezing op een beeldscherm- elke normale TV-ontvanger.

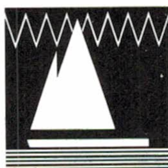
- Morse converter tot 50 w.p.m.
- Telex converter tot 300 baud
- Ascii converter tot 300 baud



Betrouwbaar èn betaalbaar

Natuurlijk verkrijgbaar bij Nederlands expert bij uitstek: Aqua Nauta Communicatie B.V. Waar de uitgebreide voorlichting altijd vrijblijvend en de koffie altijd vers is.

1 Jaar zeer coulante en uiteraard schriftelijke garantie. Nú nog voor de verrassend lage prijs van **f 1.395,-** incl. BTW. Laat u vrijblijvend voorlichten bij uw communicatie-expert bij uitstek:



HAM INTERNATIONAL NEDERLAND

verkoopafdeling van: Aqua Nauta Communicatie B.V.
Voorstraat 77-79 Utrecht Tel.: 030 - 310170/310114 Maandag gesloten.

Als u ons belt sturen wij u folders en technische documentatie toe.

BESTEL NU UW CUNA-KRISTALLENBOEK!

60 pagina's boordevol informatie.
Maak *f* 17,50 over op ons gironummer en U ontvangt automatisch het boekwerk met alle codes. Bij aankoop van een CUNA-scanner: boek **gratis**

VOLLEDIGE GARANTIE!! UIT VOORRAAD LEVERBAAR!!



f 1298,—

KENWOOD R-1000

Semi professionele communicatie ontvanger met digitale frequentie uitlezing

* frequentiebereik 200 kHz - 30 MHz
* AM, SSB, CW ontvangst
* bandbreedte schakelaar narrow/wide
* Ingebouwde tijdklok met timer
* Zeer hoge ontvangstgevoeligheid
* 12 V DC en 220 Volt lichtnet
* Geschikt voor telexontvangst (m.b.v. converter)

WEER UIT VOORRAAD LEVERBAAR
CUNA SR-9



2 meter amateurband ontvanger met VFO en daarnaast de mogelijkheid 11 kanalen kristalgestuurd te ontvangen. Dubbelsuper. 1e MF 10.7 MHz 2e MF 455 kHz. Geschikt voor 12 Volt accu of adapter freq. 144.000 - 146.000 MHz

prijs:
***f* 298,—**

MIDLAND 4 KANAALS MICRO POCKET-SCANNER

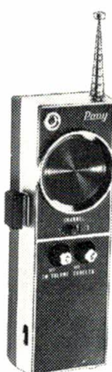


Uiterst gevoelige dubbelsuperontvanger, kristalgestuurd. Werkt op 4 penlite batterijen of externe lichtnet-adapter. Ingebouwde luidspreker en aansluiting voor oortelefoon. Regelbare ruisonderdrukker (squelch). Leverbaar in 2 uitvoeringen:
A. freq. 144 - 170 MHz (brandweer, taxi, G.G.D., marifoon, mobilofoon etc. Amateurs.
B. freq. 70-90 MHz. Lage politie band.
Politie en brandweer kristallen.
zijn uit voorraad leverbaar.
Afm.: 13,5 × 6,5 × 3,5 cm. Prijs

***f* 398,—**
(excl. kristallen)

EXTRA LEVERBAAR:
verkorte rubber antenne

PONY Walkie-Talkie Type CB 36 P.T.T. goedgekeurd.



inclusief lederen draagtas





voor export nieuw!!!

COBRA GTL-150

Speciale voordeelaanbieding!
profiteer hiervan!

120 kanaals CB zend/ontvanger met AM/FM/LSB en USB, (dus feitelijk 4 × 120 = 480 kanalen). Alles origineel door de fabriek gemaakt. Géén ombouw!!! Zendvermogen: 7,5 Watt AM/FM en 12 Watt LSB en USB. Zolang de voorraad strekt.

bij 1 stuk	***f* 698,—**
bij 2 stuks	***f* 598,—**
bij 3 stuks	***f* 498,—**

cuna nederland b.v.

ZATERDAG'S GEOPEND!

van 10.00 tot 16.00 uur. - 's Maandags gesloten
Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur
Rotterdamsedijk 2a - SCHIEDAM - Telefoon 010-151604
(beneden aan de dijk, hoek Hogenbanweg)
geen folders of documentatie.
Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 247540.
Directe verkoop aan particulieren.

Overal hòòr je 't direct.

't is TDK!

de beste cassette voor èlke opname.

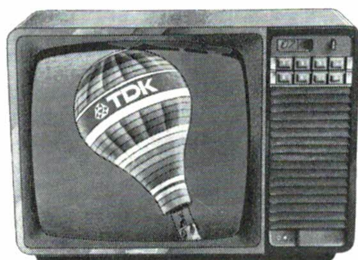


Koopt u zomaar 'n cassette? Dan doet u zichzelf en uw recorder zeker tekort. Want de meest geprezen cassette ter wereld noemen kenners bij naam: TDK!
En het waarom zal elke HiFi-enthousiast u bevestigen: **1.** Exacte weergave van elke toonhoogte, want de tapedeeltjes zijn **gladder** gepolijst. **2. Méér** dynamiek en opname-capaciteit door de **dichte** struktuur van de magneetlaag. **3.** Tape-transport zonder klachten door het befaamde **Super Precisie Cassette Mechanisme** (SPCM).
Vraag TDK, de nummer één cassette!

TDK Laboratory Line: typen D, AD, SA en MA.
TDK Reference Line: typen OD, SA-X en MA-R.



Voor de vele liefhebbers van heldere, transparante weergave is de AD-cassette een favoriete keus. Normal Bias.

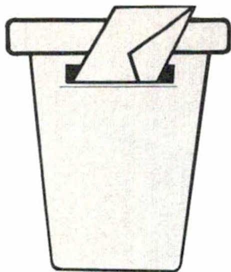


TDK video-cassettes, beter door Super Avilyn.



TDK. DE MEEST GEPREZEN CASSETTE TER WERELD

Vraag dokumentatie: **AVC Nederland B.V., Postbus 458, 5400 AL UDEN. Tel.: (04132) 67725.**



De Postbus

Heeft u een vraag of probleem op communicatiegebied, stuur dan een briefje met zoveel mogelijk details aan: Break-Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop.

Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe 'de Postbus'.

De Emerson uit Meersen vraagt:
Kunt u me wat meer informatie verschaffen over de wereldontvangers die u getest heeft. Ik wil ook graag prijslijsten en folders.

Break-Break:
Dit is een vraag die ons erg vaak gesteld wordt, ook voor wat betreft bakken. Alle informatie waarover we beschikken is opgenomen in de tests.
De informatie in een test is overigens veel meer uitgebreid dan in een folder, en zeker ook objectiever. Over meer informatie betreffende een bepaald apparaat beschikken we niet. Oordelen of onze mening over een niet getest apparaat kunnen we niet geven. Bij elke test staat de adviesprijs en het adres van de importeur vermeld. Daarheen kan je eventueel bellen voor bijvoorbeeld het adres van een detaillist in de buurt, die het apparaat heeft.

'Discotheek' uit Amsterdam vraagt:
Ik heb een SM 2008 en een GPA 27,5 die tegen de gevel staat. Nu komt mijn buurman klagen over storing op de TV terwijl ik echt maar met een ½ watt werk. Hoe kan dat?

Break-Break:
Dat kan zeker. Je antenne is namelijk niet zo ver van die TV verwijderd. Als je zendt produceert de antenne een electromagnetisch veld. Dat veld is behoorlijk sterk, vooral op die korte afstand. Het vervelende is nu, dat de TV van je buren niet bestand is tegen dat sterke veld, waardoor je stoort.
Dat veld kan op twee manieren de TV bereiken. De eerste manier is via de antenne. In dit geval helpt een 27 MC 'sperfilter'. Die houdt 27 MC tegen, maar laat radio en TV gewoon door. De tweede manier is de directe 'instraling' op de TV. Je kunt dat controleren door de antennekabel uit de TV te halen. Blijft de storing dan gaat het hier om directe instraling. In dat geval is er geen andere oplossing mogelijk dan de antenne verder van de TV te plaatsen, bijvoorbeeld op de andere gevel van het huis.

Klein Duimpje uit Oss vraagt:
Graag zou ik het schema van de president Veep ontvangen alsook aanwijzingen hoe ik hem kan ombouwen naar 40 kanalen.

Break-Break:
Het schema van de Veep heeft gestaan in Break-Break nr. 7.
Het ombouwen naar 40 kanalen is niet zo eenvoudig. Er is namelijk een nieuw PLL IC nodig, en een print met een 40 kanalen draaischakelaar.
Die onderdelen zijn nog niet in de handel. Op het moment is ombouwen nog niet toegestaan, maar we hopen dat het bij het bekend maken van de nieuwe eisen wel mag. We zullen er dan zeker over berichten.
De truc, de set om te (laten) bouwen naar 22 kanalen hoog -22 kanalen laag, moeten we je sterk afraden. Je zit dan toch straks met een illegale set en bovendien kloppen jouw kanalen dan niet met de kanalen die we straks krijgen.
Daarnaast gaat bij sommige van de ombouwtrucs het ontvangstkanaal afwijken van het zendkanaal en dat is helemaal erg lastig. Dus even geduld nog.

Peter Willemsen uit Turnhout vraagt:
Ik vind jullie blad fantastisch. Kun je me wat informatie geven over binnenhuisantennes? Ik mag namelijk geen antenne op het dak plaatsen en ik ben niet zo tevreden over mijn Boomerang.

Break-Break:
Als je nu al met een Boomerang balconantenne werkt, dan zal een binnenhuisantenne zeker geen betere resultaten geven.
De enige binnenhuisantenne waar we goede ervaringen mee hebben is de Stabo 'Home'. Prijs ca f 100,-.
Toch werkt een balconantenne over het algemeen beter. Kijk eens in het vorige nummer. Eén van de daarin beschreven verkorte ½ golf antennes (bootantennes) zoals de Philips 22 EN 8426 zal beslist een hele verbetering zijn.

De 'Ratelslang' uit Noorden vraagt:
Een kennis van me heeft een scanner. Nu schrijven jullie wel: Het Kluwer boek 'Frequentie tabellen voor scanners' of het Handic boek 'Scanner en kristal overzicht' is onmisbaar, maar waar kan je ze krijgen?

Break-Break:
De boeken zijn verkrijgbaar in de meeste zaken waar men scanners verkoopt. Er komen overigens steeds meer boeken op de markt, onlangs nog van Klove en Cuna.
De officiële instanties wisselen namelijk erg vaak van frequentie om het afluisteren te bemoeilijken. We zullen binnenkort in Break-Break ook bijzondere frequenties gaan publiceren.

GX 500 uit Eindhoven schrijft:
Op een brief van J. Pater met de vraag of hij een externe aansluiting voor een S meter mag maken, antwoordde u dat het eigenlijk niet mag, maar dat het oogluikend wordt toegestaan. Volgens mij is dat niet juist want in de MARC eisen staat onder punt 1.6.4., aansluiting ten behoeve van externe signaleringen: t.a.v. aansluitingen van externe signaleringen zoals S meters etc. bestaan geen beperkingen.

Break-Break:
We schreven al dat er geen probleem van gemaakt wordt, maar toch was ons antwoord goed.
Wanneer bij de keuring een apparaat wordt aangeboden met één of meerdere S meteraansluitingen zoals bijvoorbeeld de Stabo SM 1100 of de SM 2100, is dat geen reden om goedkeuring te weigeren.
Na de type goedkeuring is die aansluiting dan officiëel.
Brengt u echter op een typegekeurd apparaat zonder zo'n extra aansluiting, alsnog een S meter aansluiting aan, dan wijzigt u het apparaat en dat mag niet.

Golf Whiskey uit Apeldoorn vraagt:
Ik heb wat vragen over de SX 200 scanner. Is het mogelijk SSB op 2 en 10 meter te ontvangen? Kan er een S meter en een disscrambler op? Is een discone antenne een 27 MHz antenne?

Break-Break:
SSB ontvangst is niet zonder meer mogelijk. Er zou dan een speciale schakeling in de scanner gebouwd moeten worden.
Hetzelfde geldt voor een S meter. Het kan wel, maar er is heel wat kennis van zaken voor nodig. Als je die niet hebt, begin er dan niet aan.
Een disscrambler kan wel. Er zijn namelijk disscramblers te koop die je kunt aansluiten op de externe luidsprekeruitgang.
Het frequentiebereik loopt bij de normaal in de handel verkrijgbare uitvoeringen ongeveer van 50-500 MHz. Je kunt zo'n antenne wel gebruiken als luisterantenne voor 27 MHz, zij het met matige resultaten, voornamelijk omdat een discone horizontaal is gepolariseerd i.p.v. vertikaal, wat het geval is bij onze 27 MC antennes.
Je kunt er beslist niet op zenden. Een discone voor 27 MC moet je zelf maken en heeft sprieten van 3 meter, zodat het nogal een gevaarte wordt.

A. van Bemmelen uit Uithoorn vraagt:
Wilt u mij een schema, een bouwbeschrijving en een onderdelenlijst opsturen voor het zelf maken van een converter voor telex. Ik heb een Yeasu FRG 7000 en een Lorentz telex. Als er kosten zijn hoor ik het wel.

Break-Break:
Het spijt ons, maar bouwbeschrijvingen maken waarvan we zeker zijn dat iedereen ze kan nabouwen, is weken werk. We kunnen jammer genoeg niet voor iedereen die ons dit vraagt een apparaat ontwerpen. We zullen in de toekomst in Break-Break wel meer uitgebreide ontwerpen publiceren dan die van oom Tokkel en Arie, maar we zullen toch niet meteen beginnen met een telex converter.
Indien u Engels kunt lezen, raden wij u aan eens te gaan kijken bij de fa. Schaart, Cleynduinplein in Katwijk, of Stuut en Bruin, Prinsengracht in Den Haag. Die verkopen Engelstalige boeken over telex. Voor zover wij op de hoogte zijn, bestaan er geen Nederlandstalige boeken over dit onderwerp.

Apex Junior uit Lelystad vraagt:
Mijn vader woont op de begane grond, ik op de 1ste etage. Er staat een 5/8 antenne op het dak waarvan de kabel langs mijn raam loopt naar mijn vader. Kan ik een aftakking maken door middel van een T-stuk?

Break-Break:
Nee, je kunt geen twee bakken aansluiten op één antenne door middel van een T-stuk. Bij zenden gaat dan de zendenergie voor een groot deel verloren in de andere bak. Het is wel mogelijk een T-stuk te gebruiken, maar dan moet er steeds één bak losgekoppeld zijn. Dat betekent dus steeds losschroeven. Een andere mogelijkheid is een antenne-omschakelaar. Je kunt dan de antenne verbinden met de ene of de andere bak. Deze omschakelaars kosten afhankelijk van de uitvoering tussen de f 25,- en f 100,-.

Bosneger uit 't Zand vraagt:
Wij hebben een Bearcat 250 computerscanner. Nu lazen we de test van de Bearcat 220 in Break-Break nr. 14 en zagen dat die meer kan ontvangen dan onze 250. Zouden we door middel van omrekenen of iets in te laten bouwen ook de 2 meterband en de luchtvaartband kunnen krijgen?
Mag de bak en de scanner mee naar Duitsland?

Break-Break:
In principe is het wel mogelijk om door middel van een converter de 2 meterband te ontvangen, maar voor zover wij weten zijn deze converters niet te koop. De luchtvaartzenders maken gebruik van AM modulatie, en dat kan de 250 niet aan. Ombouw kan wel, maar er zullen vrij veel kosten aan verbonden zijn. Informeer eens bij Wolfsen in Alkmaar, de importeur.
Je bak mag wel mee naar Duitsland, maar mag niet gebruikt worden (zie het juli/aug. nummer). Scanners zijn absoluut verboden in Duitsland. Niet meenemen, bij controle ben je hem kwijt en krijg je een fikse boete.

Ronnie Schoofs uit Lommel in België vraagt:
In elk bouwboek van antennes staat altijd dat je aluminium of koperen buis moet gebruiken. Ik wil echter ijzeren electriciteitspijp gebruiken. Kunt u mij vertellen of dat gaat?

Break-Break:
Zeker Ronnie, dat gaat. Er zitten echter drie nadelen aan vast. Allereerst is de weerstand van ijzer aanzienlijk hoger dan van aluminium of koper. Dat betekent dat de verliezen van de antenne voor hogere frequenties groter zijn. Het tweede nadeel is dat ijzer veel zwaarder is dan bijvoorbeeld aluminium. Dit houdt een aantal constructieve problemen in, zeker als je denkt aan het buigen in de wind. Het derde probleem is roestvorming. Als je een ijzeren electriciteitspijp buiten laat staan is deze binnen een half jaar volkomen verroest en breekt af.

Al met al zeggen we: Als je experimenten wilt uitvoeren met bepaalde antennetypen kun je best ijzeren pijp gebruiken, maar als je een definitieve constructie hebt gevonden, maak hem dan na in aluminium.

Japie Krekel uit Lisserbroek vraagt:
Wanneer komt het tweede deel van het ombouwverhaal AM-FM? En in de Telegraaf heeft gestaan dat er 2 watt linears worden toegestaan, mag je die ook zelf bouwen?

Break-Break:
We zijn er momenteel mee bezig het ombouwverhaal af te maken en hopen het tegen het einde van het jaar te kunnen publiceren.
De Telegraaf is wat voorbarig geweest, het is nl. nog niet zeker dat de 2 watt linears worden toegestaan. We zullen er echter wel bij de PTT op aandringen. Toch is het dan niet waarschijnlijk dat de linears zelf gebouwd zullen mogen worden, omdat er dan weinig zekerheid zal bestaan of de linears geen ongewenste harmonischen uitstralen.

Brieven en grieven

Bakkenbar
De brief, geplaatst in uw blad, waarin gesuggereerd werd dat de Bakkenbar in Alphen aan den Rijn er alleen zou zijn om ruzie te trappen, heeft ons hoogst verbaasd. De Bakkenbar is er namelijk - zoals vermeld in Televizier AVRO-bode's rubriek Even Tokkelen, die door Break-Break werd verzorgd- om de communicatie van de 27 MC'ers te bevorderen. Dáár kunnen CB'ers elkaar vinden en dáár kunnen zij van gedachten wisselen. Echt, de bakkenbar heeft bij de 27 MC'ers een goede reputatie. Allicht heeft de schrijver van de ingezonden brief in uw blad zich een verkeerd oordeel gevormd. Woordenwisselingen, goed of slecht, komen nu eenmaal in elke bar wel eens voor. Omdat de Bakkenbar er voor CB-ers is, is het helaas niet uitgesloten dat er zich lieden binnenwagen die in de ogen van de Bakkenbardirectie en vaste klanten 'achter-Baks' zijn. Neemt u gerust van ons aan dat de Bakkenbar in de korte tijd van zijn bestaan heeft bewezen erin geslaagd te zijn de banden van de CB-ers te verstevigen en zelfs te verbeteren.
Veertien bezoekers van de Bakkenbar
Alphen aan den Rijn

Doornummeren
Ik wilde vragen of het misschien mogelijk is om met het januari nummer met nr. 1 te beginnen en dan door te pagineren tot het decembernummer, bijvoorbeeld nr. 1 van pag. 1 tot 48, nr. 2 van pag. 49 tot 75 enz. Dit vraag ik omdat het dan misschien mogelijk is om in het decembernummer een jaaropgaaf te doen op alfabet met daarachter het paginanummer, dus bijvoorbeeld test S.W.R. pag. 96, zelf bouwen voeding pag. 406 enz. Ik vind het een goed blad en zou het prettig vinden om artikelen makkelijk te kunnen opzoeken om ze nog eens te kunnen lezen.
L.J. Roubos
Amsterdam

We komen eind van het jaar in ieder geval met een jaaropgave over dit jaar. Doornummeren is redactietechnisch vrij lastig, maar we zullen de opgave zo doen dat alles makkelijk teruggevonden kan worden.

100% Swap: een fabeltje?
Hiermee wou ik even inpikken op het briefje van fam. Thijs uit Hulst betreffende swapclubs. Waarom zou men lid worden van een swap-club? De CB'ers uit mijn omgeving hebben ook niets dan klachten: 100% QSL wordt niet aux serieux genomen (al staat het op hun kaart vermeld).
Meestal dus geen antwoord en indien wel: kaarten niet goed ingevuld, dus geen waarde en enkel goed voor de prullenmand. Daar moet men dan ongeveer Bfr 450,- voor betalen. Beter verging mij het in het verleden door te antwoorden op Breakertjes. In het juni-nummer verscheen een advertentie van P.O.Box 37 te 2000 Antwerpen 22. Ik moest wel Brf. 70,- bijvoegen voor retourzending, maar ontving mooiere kaarten dan de mijne terug, samen met een vriendelijk briefje en extra's (zoals een CB-sticker). Dit kan dus wel 100%. Ik zou mij enkel bij een swapclub aansluiten indien zij als voorwaarde stelt: als er een klacht over een lid binnenkomt, vermelding daar-

Lees verder op pag. 12

van in de volgende ledenlijst of gewoon schrappen. Aan u: voorzitters der swapclubs (de zgn. Presidenten): doe het nodige, in naam van vele bedrogen swappers.
Lady Terry Loc.
Borgerhout

Ook onder de Breakertjes plaatsers zijn er soms natuurlijk mensen die denken: inpikken en wegwezen. Richt een club op van 'bedrogen swappers' met adressen van CB'ers en clubs die niet retour sturen. 't Is natuurlijk bijna net zoveel werk als het bijhouden van CB'ers en clubs die wel sturen.

Zwart schaap

Ga (niet) zo door. Niet te geloven zeg, ben je geabonneerd op een blad over communicatie, korte golf en zendamateurs en wat staat er in, een test over een stereotoren, als ik zoiets wil weten koop ik wel een gespecialiseerd blad hoor. Schoenmaker hou je bij je leest. En dan nog iets over die grote familie van 27 MC 'ers, ik ben er zelf ook één geweest van het eerste uur, maar wat me nou is overkomen, dat is het toppunt, kom je een keer weer even op de bak dan wordt er van alles naar je hoofd geslingerd (geroddeld dus)! Nou, nou wat een familie, ik ben blij dat ik nu een andere hobby heb.
Blue Bird
Den Haag

Sinds het 0-nummer van Break-Break zijn er ca 1000 pagina's gepubliceerd over communicatie. Nu schrijven we eens 8 pagina's over Hifi en je zit meteen op de kast. Wat dat roddelen betreft: in iedere familie is wel een zwart schaap en daar roddelen ze het meeste over.... Wat is trouwens die nieuwe hobby, knijpen?

Piratenleed

In de laatste uitgave van uw maandblad Break-Break stond in de rubriek Brieven en Grieven een stuk over 40 kanalen 2 watt. Ik ben zelf een verwoed 27 MC piraat op zowel de hoge, midden als lage kanalen en ook zowel FM, AM en SSB. Nu is het met die vrijgave van de 40 kanalen zo, dat er 18 kanalen voor de piraten afvallen waaronder het oproepkanaal 35. De FM zal flink doorspetteren op de SSB en omgekeerd, waardoor op deze kanalen niet meer te werken valt wat zeer spijtig is. Daarom, dring nú aan op vrijgave van de 900 MHz en laat de 27 MC piraten niet op zo'n zwakke manier pakken, want zo kunnen ze er niet meer uitkomen. Ik weet dat het illegaal is, daarom liever gelicht door de R.C.D. dan 40 kanalen FM 2 watt, graag een reactie hierop.
Whisky Zulu
Dongen

Nou staan we werkelijk paf. Eerst moet de 27 MC vrij, dat gebeurt, met 22 kanalen. Iedereen roept: we moeten er 40, er komen er 40. En nu roep je weer dat dat een rotstreek is omdat ze illegale kanaaltjes afpakken. Als je nou zo nodig helemaal ongestoord wilt tokkelen kun je dan niet beter de telefoon nemen....?

Advertentie

Met deze brief wil ik reageren op de advertentie van diverse handelaren in nr. 16 blz. 8, met omgebouwde Skyline bakken, waarbij je de indruk krijgt dat er al 40 kanalen vrij zouden zijn en dat deze bakken een MARC PTT goedkeuring zouden hebben. Niets is minder waar. Omdat u in het verleden altijd dergelijke advertenties hebt geweerd (wat ik zeer waardeer), hoop ik dat u in de toekomst weer dergelijke misleiding zal weren of anders alle CB advertenties toelaten en de lezers de keuze zal laten bewust te selecteren. Verder niets dan lof over uw blad.
Station Spook
Cothen

De PTT wil nog steeds niet zeggen of ze ombouw toe zullen staan. De NCF streeft naar ombouw d.m.v. voor elke bak te leveren ombouwsetjes. Door dat systeem kan er weinig fout gaan. De advertentie was bedoeld om de PTT te laten zien dat als ze het niet toestaan, het ombouwen toch gebeurt, maar nu zonder enige zekerheid dat de omgebouwde bakken ook aan kwaliteitseisen voldoen.
Er zijn meer mensen, waaronder bijv. de Rolder Zendamateurs die ons hierover schreven en we hopen iedereen hiermee afdoende beantwoord te hebben.

Meningsverschil

Ik heb een meningsverschil met veel CB'ers over het bakkie. Gaarne uw mening over wat wettelijk toegestaan is. Wanneer Vader of Moeder *f* 35,- heeft betaald voor een vergunning om te mogen tokkelen, mogen dan alle huisgenoten ongeacht de leeftijd daarvan gebruik maken? Volgens mij moet men 14 jaar zijn om te mogen tokkelen. Dit geldt alleen wanneer er één bakkie in huis is.
H.W. Lohmann
Eindhoven

Alle huisgenoten mogen tokkelen, mits ouder dan 14 jaar. Het aantal bakken in huis doet er niets toe. Pas als je een bak buiten gebruikt, dan dient er een machtiging te zijn op naam van degene die hem gebruikt.

Breipennentest

Ik en mijn mede CB collega's lezen met veel enthousiasme uw blad. In nr. 16 werd een stereoinstallatie getest, ik vraag mezelf af, een blad als autorevue gaat toch ook geen breipennen testen? Verder vinden wij het een erg mooi blad met de gekleurde QSL-kaarten enz. Test de Ham multimode Jumbo maar eens en schrijf hoe ik mijn Jumbo linear kan ombouwen tot goedgekeurde 2 watt linear...Ik hoop niet dat jullie zover komen dat je fluitketels gaat testen, maar als jullie toch iets dwaas testen, test voor mij dan maar de Mistral Competition surfplank. Groeten aan jullie en de mede CB-collega's.
Spitfire Mobiel
Mijdrecht

Naast CB apparatuur testen we alles waar de lezers om vragen, als het maar met electronica te maken heeft. Zo gauw je dus een electronische surfplank hebt, kom je in aanmerking.

Storing

Ik heb verscheidene vragen. Als ik mijn linear aanzet, stoor ik op de T.V. bij de buren en op de radio, wat kan ik daaraan doen? Verder wat kost een verboden bak over het algemeen? Een verwoed 27 MC'er. Ga zo door met jullie blad.
Guust Flater
Makkum

Het beste middel om niet te storen, is de linear niet aan te zetten. Kijk eens in Break-Break 5/6 daar staat het één en ander over T.V. storing en in nr. 12 hebben we enkele Low Pass filters getest. Als je gepakt wordt kost een verboden bak ongeveer f 400,-.... boete wel te verstaan.

GRATIS BAK VOOR HET AANBRENGEN VAN EEN NIEUW LID!!

Het ledental van de NCF groeit. En hoe meer leden we hebben, hoe meer we voor die leden en voor 27 MC'ers kunnen doen. Kijk bijvoorbeeld maar eens naar onze actie: 'Breng een nieuw lid aan en verdien een gratis bak!'
Heel veel mensen hebben hun buurman, oom of overgrootmoeder als lid opgegeven, ze hebben gebruik gemaakt van de speciale bon in Break Break.
Uit die aanmeldingen hebben we er weer één getrokken. Hij of zij krijgt dus van de NCF een gratis mobielbakkie! En dat heeft hij verdiend door iemand anders lid te maken van de NCF, die iemand dus ook gelijk blij!
De gratis bak voor juni gaat naar:
F. Geurts
van Hogendorplaan 9
5344 HE Oss.
Gefeliciteerd, je krijgt je mobiele bak zo snel mogelijk thuisgestuurd!
Wil je óók gratis en voor niks een bakkie verdienen? Geef dan op de speciale bon in Break Break een nieuw lid op. Schrijf je eigen naam op de linkerhelft van de bon, misschien ben jij dan de volgende maand de gelukkige!



Het Break-Break Rally Team in volle actie. foto: Speedsport

Rallycoureurs Peter Wuister en Hans Herbschleb:

„Goede communicatie erg belangrijk"

In het juninummer van dit blad stelden wij het Break-Break Rally Team al aan u voor. Inmiddels reden Peter Wuister en Hans Herbschleb een aantal rallyes voor het nationaal kampioenschap. In dit artikel blikken wij terug op hun ervaringen met de communicatie apparatuur van Alpha Electronics uit Schiedam.
De eerste race die dit jaar op de kalender stond was de Duitse Wittekind rally. Wuister en Herbschleb kunnen tevreden terugzien op een geslaagde seizoenstart. In de Nederlandse eindrangschikking eindigden ze bij de eerste 10 uit een veld van 164 deelnemers. Deze klassering geeft overigens een nogal vertekend beeld weer. De tijdwaarnemingsapparatuur van de organisatoren klopte niet helemaal. Of liever: helemaal niet. Navigator Hans Herbschleb legt uit waarom: 'We moesten een aantal Klassements Proeven (afgesloten trajecten die op topsnelheid worden gereden red.) meerdere malen rijden. KP2 was dus hetzelfde als KP11. Op beide proeven 'klokte' ik zèlf een tijd van respectievelijk 6 min. 10 sec. en 6 min. 4 seconden. Nou beweerde de tijdwaarnemer na afloop dat we de tweede keer een ronde te weinig hadden gereden en kregen we 3 strafminuten. Dat kan natuurlijk nooit, want we reden beide keren ongeveer dezelfde tijd'. Zonder deze tijdwaarnemingsfout van de wedstrijdleiding waren zij met de 'Michel-Financieringen-Break-Break' Ascona op de vierde plaats geëindigd.

CRASH

Was de eerste rally een succes, de tweede verliep heel wat pechvoller. Tijdens deze rally bleek weer eens het nut van goede communicatie apparatuur.
In het begin van de race belandde de rallywagen na een te snel genomen 'jump' met een plons in de sloot, die vlak nàast de zandweg lag. Via de Atron 27 mc bak riep Peter direkt de hulp van het publiek in en waarschuwde hij het serviceteam. Binnen de kortste keren waren ca. 40 toeschouwers ter plekke die met vereende krachten de auto weer op de baan kregen. Inmiddels stond de servicewagen van sponsor Alpha Electronics al aan de finish te wachten. Binnen enkele minuten wisselden zij de zandbanden voor Pirelli P7 banden die het beste geschikt zijn voor het snelle rallywerk.
Tien uren later ging het echter helemaal mis.
Een gat in de weg zorgde voor een voortijdig einde van de rally.
In een 'volgas-rechts' bocht raakten Peter en Hans met een snelheid van zo'n dikke 150 kilometer in de slip 'Gelukkig kon Peter door een bliksemsnelle reaktie de auto nog een halve slag draaien, waardoor ze achteruit de bomen in vlogen', zegt monteur Jon van Mazijk, 'Via de bak hoorden we van Hans dat ze uit de race lagen. Zelf mankeerden ze niets. Hij heeft ons toen precies uitgelegd hoe we bij de plaats van het ongeval konden komen'. Na aankomst van de serviceploeg werd de rallywagen weer enigszins opgelapt voor de thuisreis. Ditmaal echter aan de sleepkabel.
Het nationaal kampioenschap is voor het Break-Break team nu onbereikbaar geworden. Daarom gaan ze nu al vast de grenzen over. Voor de noodzakelijke internationale ervaring staan rallyes in o.a. Engeland op het programma.
Hierover volgende keer meer.

DX'en vervolgserie, wa

DX stamt uit het Engels en is een communicatie afkorting voor Distance (= afstand). DX-en heeft verschillende betekenissen. Voor kortegolfluisteraars betekent het luisteren naar zo ver mogelijk verwijderde zenders. Voor zend- en communicatie-amateurs betekent het verbindingen maken over een zo groot mogelijke afstand. De gemeenschappelijke noemer is het ver verwijderde. We ontvangen regelmatig vragen over DX-en.
Hoe komt het dat je geen Franse CB'ers hoort maar wel Italiaanse? Wat is precies skip? Waarom is een richtantenne beter voor DX-en? Wat zijn de beste tijden om te luisteren op de korte golf? Al die vragen, of je nu luistert naar ver verwijderde stations of er een verbinding mee wilt maken, hebben te maken met voortplanting van radiogolven.
Daarom beginnen we in dit nummer met een serie artikelen over DX-en, zowel voor de korte golf, de zend-amateur als de 27 MC'er.

OMKEERBAARHEID

We beginnen maar eens met een moeilijk woord: Reciprook. Dat betekent omkeerbaarheid. In zo'n verhaal over radiogolven, zullen we het namelijk de ene keer hebben over het uitzenden en de andere keer over ontvangen.
De verschijnselen die te maken hebben met voortplanting van radiogolven zijn in de meeste gevallen reciprook. Dat wil zeggen dat het niets uitmaakt of we het hebben over zenden of ontvangen. Wanneer we schrijven dat met een zendantenne met een lage opstraalhoek grotere afstanden overbrugd kunnen worden, dan betekent dat ook dat u met zo'n antenne grotere afstanden kunt ontvangen...
Als we schrijven dat de signalen van uw 27 MC zender 's nachts niet gereflecteerd worden, waardoor u geen afstanden kunt overbruggen, betekent ook dat u 's nachts niet op 27 MC behoeft te luisteren enz. Nu we dit hebben afgesproken duiken we eerst even in het verschijnsel radiogolven.

FREQUENTIES

U weet vermoedelijk allemaal wat wisselstroom is. In tegenstelling tot gelijkstroom, die in één richting vloeit, wisselt wisselstroom voortdurend van richting. We hebben dat grafisch voorgesteld in fig.1.
De horizontale lijn is de O. De golvende lijn (we noemen die vorm een sinus), stelt de stroom voor. Wanneer we dus helemaal links beginnen is de stroom O. Hij wordt daarna groter, dus meer positief, tot het maximum bij A. Daarna weer kleiner en tenslotte bij D weer O. We noemen zo'n hele wisseling van A tot D een periode. U begrijpt dat één zo'n periode of trilling, een lange tijd kan duren, maar ook heel snel kan gaan. Nu zijn daar afspraken over gemaakt. Het aantal trillingen of perioden in één seconde noemen we de frequentie en dat drukken we uit in het aantal Hertz, afgekort Hz.

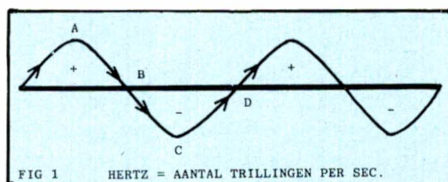
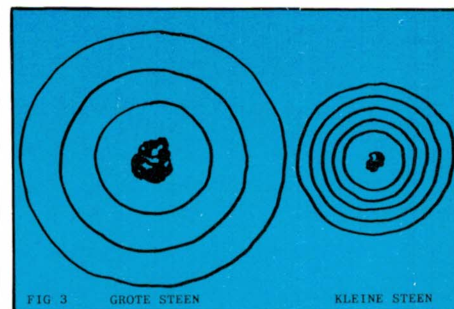


FIG 1 HERTZ = AANTAL TRILLINGEN PER SEC.

De Amerikanen en Engelsen gebruikten vroeger de uitdrukking 'cycles' (= trillingen). Daar komt ook de afkorting MC vandaan, namelijk Megacycles. Officieel dienen we echter de standaard Hertz te gebruiken.
De wisselstroom van ons lichtnet heeft een frequentie van 50 trillingen per seconde, oftewel 50 Hz. Dat is erg langzaam vergeleken bij het aantal trillingen dat radiozenders per seconde opwekken. CB zenders wekken 27 miljoen trillingen per seconde op. Bij dergelijke grote getallen gaan we voorzetsels gebruiken. We zeggen niet meer 27 miljoen Hertz maar 27 Megahertz. We beginnen met die voorzetsels al bij 1000, dat overeenkomt met kilo. (vergelijk: 1000 gram = 1 kilo). Een lijstje met de afkortingen vindt u in fig. 2.
We noemen dergelijke hoge frequenties niet meer zondermeer wisselstroom, maar hoogfrequentwisselstroom of hoogfrequentie energie. Dat komt omdat wisselstromen met hogere frequenties de eigenschap bezitten onder bepaalde omstandigheden afstanden te kunnen overbruggen zonder dat daar een draad aan te pas komt. We noemen ze dan ook wel radiogolven.


FIG 3 GROTE STEEN KLEINE STEEN

GOLFLENGTE

Wisselstromen met een frequentie van zo'n 16 kHz kunnen al afstand overbruggen. Dus eigenlijk beginnen ze dan al radiogolven te worden. We noemen dat echter superlange golven. Hé zult u zeggen, krijgen ze nu opeens lengte? Jawel, uit het verleden stamt namelijk de maatstaaf voor radiogolven in meters. U kunt dat een beetje vergelijken met de situatie wanneer we een steen in het water gooien. Bij een grote steen komen er hele grote kringen in het water. De afstand van de golfkringen tot elkaar vormt dan ook als het ware de golflengte. Een lage frequentie kun je vergelijken met een grote steen.
Wanneer we een kleine steen in het water gooien, krijgen we hele fijne kringetjes, waarvan de golftoppen dichter bij elkaar liggen. Het kleine steentje kun je vergelijken met een hoge frequentie. U ziet aan dit voorbeeld dat golflengte en frequentie tegengesteld zijn. Bij een lage frequentie is de golflengte groot, bij een hoge frequentie is de golflengte klein.
Nu is dat allemaal wel leuk bedacht, maar hoe doen we dat nu met stromen?
Er is een eenvoudige methode om frequentie te herleiden tot golflengten en omgekeerd. De golflengte is namelijk de lichtsnelheid, gedeeld door het aantal trillingen per seconde. De lichtsnelheid is 300.000 km per seconde, oftewel 300.000.000 meter per se-

arin alles over DX'en

conde. Even een voorbeeldje: een 27 MHz zender zendt dus 27 miljoen trillingen per seconde uit. De golflengte is dus: $\frac{300.000.000}{27.000.000} = 11{,}11$ meter.

Daarom noemen we de 27 MHz band ook wel de 11 meter band. Een ander voorbeeld, radiopiraten zenden meestal rond de 100 Megahertz uit. Ze werken dus op een golflengte van $\frac{300.000.000}{100.000.000} = 3$ meter.

Voorzetsel	Aantal keer	Afkorting
Kilo	1000	kHz
Mega	1000.000	MHz
Giga	1000.000.000	GHz

RADIOGOLVEN

We zeiden het al, we gaan van radiogolven spreken bij frequenties vanaf zo'n 15 kHz. Ja, misschien gelooft u het niet, maar ook die frequenties worden gebruikt door radiozenders. Tussen de 15 en 40 kHz zitten namelijk een aantal telegrafiezenders, die hoofdzakelijk worden gebruikt voor communicatie met duikboten onder water. De frequenties waar wij in geïnteresseerd zijn liggen echter hoger. We hebben de frequenties ingedeeld in gebieden. Die gebieden staan afgebeeld in fig.4.

Band	Frequentie	Golflengte
LF	30 - 300 kHz	10 - 1 km
MF	300 kHz - 3 MHz	1 km - 100 m
HF	3 - 30 MHz	100 - 10 m
VHF	30 - 300 MHz	10 - 1 m

Natuurlijk kunnen we nog veel hogere frequenties opwekken. De officiele PTT-indeling gaat wel tot 340 GHz! Wij zijn echter het meest geïnteresseerd in de hoogfrequent band tussen 3 en 30 MHz.
Op die band vindt het wereldomspannende radioverkeer plaats, waarbij frequenties van 3 MHz zich heel anders gedragen dan die van 30 MHz, hoe dat komt zien we verderop.

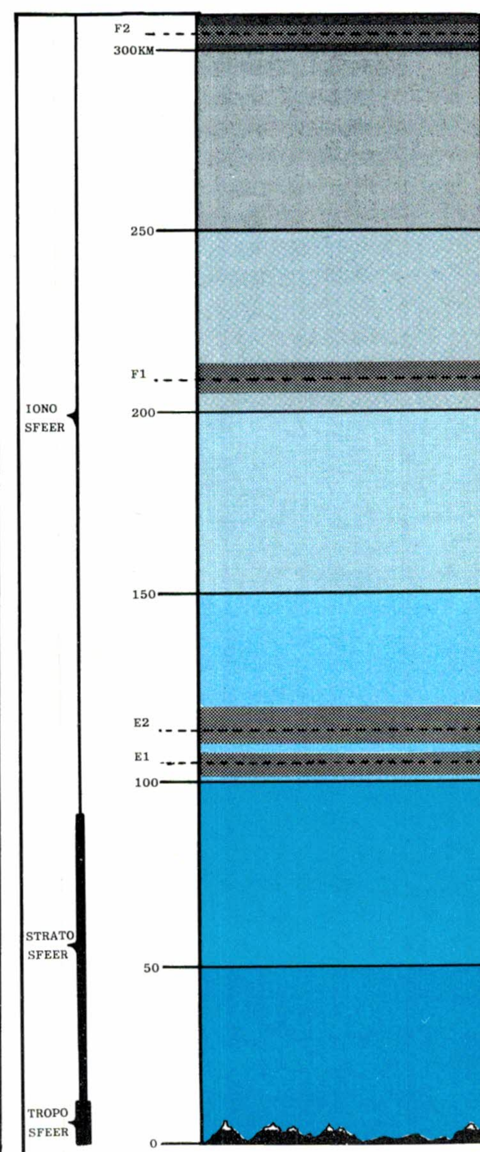
HEAVYSIDE LAAG

U weet natuurlijk allemaal dat de aarde een bol is. (die ene dominee uit Friesland die beweert dat de aarde plat is tellen we niet mee). Hoewel een bol, dat is ook weer net niet helemaal juist, het is eigenlijk meer een soort peer, maar dat doet er verder ook niet veel toe. Nu weet u, dat je door die bolvorm maar een klein eindje weg kunt kijken. Hoe hoger je staat, hoe verder de horizon ligt. Maar zelfs al staat u 400 meter hoog, boven op de TV toren van Lopik, dan kunt u nog maar zo'n 80 km ver weg kijken. Alles wat verder weg is, ligt onder de horizon. Nu weten we allemaal, dat u toch radiostations kunt horen, die veel verder weg liggen, ja, zelfs helemaal aan de andere kant van de wereld. Misschien heeft u zich afgevraagd hoe het komt dat we die stations toch kunnen horen of met onze zender kunnen bereiken.
De reden daarvoor is, dat er zich om de aarde lagen bevinden, die radiogolven weerkaatsen. Het bestaan van zo'n laag werd ontdekt door meneer Heavy-Side. Aanvankelijk spraken we dan ook over de Heavysidelaag. Inmiddels weten we dat er zich een aantal van die lagen om de aarde bevinden.
De hoogte van die lagen en ook hun gedrag, is verschillend. De lagen duiden we aan met letters. We hebben de verschillende lagen en hun hoogte afgebeeld in fig.5. We spreken over de E-lagen en de F1 en F2 lagen. Overdag is er ook nog een D-laag die in hoogte echter overeenkomt met de E1 laag.

IONOSFEER

De lagen om de aarde kunt u niet zien. Het zijn grillig gevormde en continu veranderende lagen van gas. U kunt ze het beste vergelijken met een bedekte wolkenhemel. Dat gas waaruit die lagen bestaan, is geïoniseerde lucht. Geïoniseerd wil zeggen, dat er een verandering in de atoomstructuur van de lucht is opgetreden. Een verschijnsel dat veroorzaakt wordt door de zon. Enerzijds zendt de zon enorme hoeveelheden ultra violette straling en röntgenstraling uit, anderzijds deeltjes. Beide bereiken de aarde en zorgen voor de vorming van de lagen. De ultraviolette straling heeft minder energie dan röntgenstraling en deeltjes. Dat betekent dat de E en de D laag 's nachts verdwijnen. De F1 en F2 laag blijven in veel gevallen ook 's nachts bestaan, omdat de lucht ijler is. Al die lagen gedragen zich verschillend met betrekking tot radiogolven.

Dat is de reden dat u bijvoorbeeld overdag wel CB'ers uit Italië kunt horen en 's nachts niet, maar meer daarover in de volgende aflevering.



Waarschuwing voor "ombouw" naar 40 kanalen

Het regent momenteel klachten bij de NCF over omgebouwde bakjes. Zoals u waarschijnlijk wel weet kunt u via verschillende kanalen uw 22 kanalen bakje laten ombouwen naar 40 kanalen, 2 watt. Soms worden daar behoorlijke bedragen voor gevraagd. Dat zou terecht zijn, als het ombouwen ook werkelijk goed gebeurde. Het blijkt in de meeste gevallen, op een paar uitzonderingen na, te gaan om een uitbreiding naar '22 kanalen hoog', door middel van de toevoeging van een extra kristal.
Die ombouwmethode is onbruikbaar.

Brieven
We hebben de afgelopen tijd tientallen brieven gekregen van teleurgestelde CB'ers die hun bakje hebben laten ombouwen of een omgebouwde hebben gekocht. Hierbij drukken we zo'n brief af.

Op 18-6-'81 hebben wij de beslissing genomen om onze bakken Skyline en Hycom 4000 om te laten bouwen tot 40 kan. 2 watt. Vol goede moed gingen wij naar Alkmaar. Wij lieten onze bakken achter en kregen te horen dat het ombouwen 3 dagen zou duren, uiteindelijk na 1 week waren ze klaar. Tenminste, dat dachten wij.
Ten 1e, het uitgangsvermogen was geen 2 watt. Bij de Skyline 2010 van 1,5 watt tot 400 mW over 40 kanalen en slechte ontvangst. Bij de Hycom was het anders, t/m kanaal 24 2 watt, van 24 tot 40 een uitgangsvermogen van 0,5 watt.
Ten 2e. Andere amateurs met 40 kanalen (AM en FM) op 500 meter afstand konden wij wel wat van horen, maar niet mee praten.
Ten 3e. Toen wij zelf op een afstand van ± 200 meter van elkaar een tokkel wilden maken konden wij elkaar nauwelijks verstaan (niet goed op freq.) breaken kon ook niet op de hogere kanalen.
Wij hebben de bakken retour gebracht en ontvingen ze na 3 dagen weer terug. Ze waren nog niet in orde. Op 27-6 hebben we ze wéér retour gebracht. Het ombouwen kostte *f* 120,— en al met al zijn hier nog meer kosten bij gekomen. Onze bakken zijn nog steeds niet in orde en ook op de lage 22 kanalen is ontvangst en bereik veel minder geworden . . .
Dit schrijven is geen opmerking op uw blad, maar wij mogen toch wel aannemen dat het ombouwen goed moet gebeuren, volgens PTT-norm.
Hopende dat u zo bereidwillig wilt zijn dit schrijven in uw blad te plaatsen ter voorkoming van dit soort dingen bij andere amateurs. Vriendelijke groeten
KOJAK EN DELTA UIT KROMMENIE

Oorzaak
Om te kijken wat er nu allemaal aan de hand is hebben we zelf zo'n omgebouwd apparaat aangeschaft.
Hoe gebeurt nu die 'ombouw'?
Elke bak maakt tegenwoordig gebruik van een PLL synthesizer om de zendfrequenties op te wekken. Tevens worden uit zo'n synthesizer de benodigde frequenties gehaald om het ontvanggedeelte op hetzelfde kanaal te laten ontvangen als waarop de zender zendt. Dat IC, die PLL synthesizer, wekt alle benodigde frequenties op uit een enkel kristal. Dat kristal heeft een frequentie van 10,244 MHz. Die frequentie is zodanig uitgekiend, dat niet alleen de juiste kanaalfrequenties worden opgewekt, maar ook zodanig dat de frequentie - afstand tussen de kanalen precies 10 KHz is. Wat doet zo'n ombouwer nu? Door middel van een schakelaartje kan op het oude kristal van 10,240 MHz of op het nieuwe kristal met een andere frequentie, worden ingeschakeld. Voor het schakelaartje wordt meestal de PA schakelaar of de high-low toonschakelaar gebruikt. Door het omhalen van die schakelaar krijgt men dan 22 kanalen 'hoog'. Zo'n kristal kost overigens maar zo'n 15 gulden, daarom vinden we het ombouwen nog goed duur ook.
Het vervelende is nu, dat er van het hele PLL systeem niets meer klopt. Zeker, er worden hogere kanalen opgewekt, maar die komen niet overeen met de echte 40 kanalen. U krijgt er meestal een lijstje bij, waar op staat welk kanaalnummer overeen komt met het 'echte' kanaal. Zou het daar nu bij blijven, dan was er niet zoveel aan de hand. Maar er gebeurt nog meer. De onderlinge kanaalafstand die op de 27 MHZ band 10 kHz is, gaat veranderen.
Dat betekent dat u in het hoge deel, tussen de kanalen in gaat zitten. Daardoor kan iemand met een normale 40 kanalen bak u niet goed horen en ondervindt hij bovendien storing van uw zender.
Maar wat nog veel erger is, de ontvanger gaat nu niet meer gelijk lopen met de zendfrequentie! Dat betekent dat u op een ander kanaal aan het zenden bent dan waarop u ontvangt. We kwamen dit tegen in bovenstaande brief. Het station op 500 meter afstand kan goed ontvangen worden, maar men hoorde de omgebouwde bak niet. Logisch, want die zendt op een ander kanaal uit!

Conclusie
Waardeloos! We moeten u ten sterkste afraden een op die manier omgebouwde bak te kopen. U kunt er niet normaal mee werken en veroorzaakt een hoop storing bij andere 27 MC'ers.
Daarnaast zit u binnen een uur helemaal gefrustreerd achter de mike, want u kunt roepen tot u een ons weegt, maar iemand met een normale 40 kanalen bak hoort u niet. Zelfs als iemand ook zo'n 22 kanalen 'hoog-laag' bak heeft, hoort hij u niet, want de zend- en ontvang frequenties verschillen ook onderling.
Voor de meeste bakken is de enige goede manier van ombouwen het plaatsen van een 40 kanaals PLL tesamen met een 40 kanaals kanalenkiezer in de apparatuur. Bij sommige bakken, bvb. de Atron en de President is ook nog een ander systeem mogelijk, maar daar hoort u tzt meer van.

Let u dus goed op wat u koopt, als u iets koopt.
Voor alle zekerheid geven we u hierbij een lijstje met de kanaalnummers en de frequenties van de officiële 40 kanalen. U ziet dat er frequenties worden overgeslagen, de modelbesturingsfrequenties, en dat er een wisseling is van frequentie en nummer bij kanaal 23.
We adviseren u echt nog even te wachten tot na de zomer. Dan komen de technische eisen voor 40 kanalen en dan zullen er ongetwijfeld officieel omgebouwde 40 kanaals bakken komen, waarbij ook de ontvanger zal moeten voldoen aan hogere technische eisen dan momenteel het geval is. Dat scheelt dan bovendien een hoop onderlinge storing, zoals 'dichtspetteren'!
Zijn die 'officiële bakken' er, dan zullen we u erover berichten. O ja, en mocht u het misschien vergeten zijn, een omgebouwde Marc bak is voor de wet een illegale bak. En het in het bezit hebben daarvan is en blijft, ook na de aanname van de nieuwe wetsvoorstellen, nog steeds een misdrijf, dat u een strafblad oplevert als u wordt gepakt. 't Is maar een weet.....

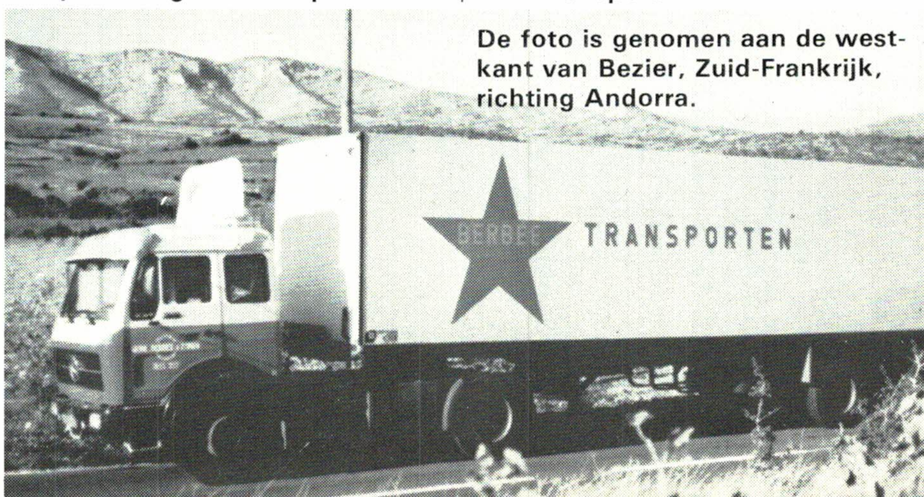
CB Frequenties.

Kanaal	Frequentie	Kanaal	Frequentie	Kanaal	Frequentie
1	26.965	14	27.125	27	27.275
2	26.975	15	27.135	28	27.285
3	26.985	16	27.155	29	27.295
4	27.005	17	27.165	30	27.305
5	27.015	18	27.175	31	27.315
6	27.025	19	27.185	32	27.325
7	27.035	20	27.205	33	27.335
8	27.055	21	27.215	34	27.345
9	27.065	22	27.225	35	27.355
10	27.075	23	27.255	36	27.365
11	27.085	24	27.235	37	27.375
12	27.105	25	27.245	38	27.385
13	27.115	26	27.265	39	27.395
				40	27.405

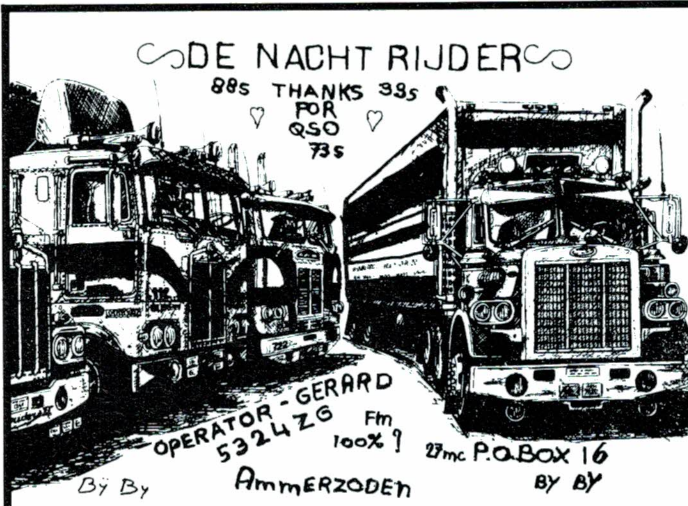
Truckstop

**In uw laatste uitgave vroeg u om reacties of een leuke ervaring van truckers.
Wel, hierbij een leuk verhaaltje van een jaartje terug.
We waren met 2 wagens op de terugreis vanuit Felixstowe (G.B). Nadat de boot aangekomen was haalden we eerst onze bakkies op aan de vrachtbalie, die worden daar namelijk voor ons bewaard als we moeten oversteken naar Engeland. Even gekeken of alles goed stond, onze papieren opgehaald en toen richting bollenstreek. Dat is dus onze locatie.
Tevens gelijk even bekend maken wie wij zijn. Mijn maat is de Damper, QTH Beverwijk en werk-QTH Hillegom. Aan de pen zit de Smokey QTH Hillegom, wat tevens het werk-QTH is. Oké, alles was ready en wij af, de Damper voorop, richting Delft - Den Haag, via de Beneluxtunnel. We kwamen de tunnel uit en de Damper aan de mike zegt stikkend van de lach tegen mij: 'Kijk zo eens naar links als je er uit komt'. Ik kijk en steek zowat de moord van het lachen.
Staat er een Dafje bovenop de vangrail, compleet met alle vier de wielen van de grond. Die was blijkbaar bij het ingegraven eind van de vangrail erop geschoven en een meter of acht verder tot stilstand gekomen. Het geheel was een zeer koddig gezicht...
Enfin, nog een beetje nalachend draaien we op voor richting Den Haag, we zijn net afslag Delft voorbij, zegt de Damper: 'Ik word niet goed, er lopen kamelen op de autobaan.' 'Je bent mesjogge', zeg ik. 'Niks ervan', zegt hij, 'ik stop en ga even kijken'. Met dat hij dat zegt zie ik ze ook. Ik stop achter hem en we steken de autobaan voorzichtig over. En inderdaad staan er 2 kamelen of drommedarissen (kamelen hebben 2 bulten, drommedarissen maar één, red.) vastgebonden aan de vangrail. We staan daar effe wezenloos te kijken, voor de rest niemand te zien. Al het verkeer reed gewoon door. Hadden allemaal hun blik op oneindig denk ik. Enfin, wij weer terug de truck in en weer op de hut aan. Staat er zo'n 800 meter verderop een zogenaamde paardentrailer langs de kant met de voorkant eruit gedrukt. Toen konden we ongeveer wel raden wat er gebeurd was, die had hard moeten remmen en zijn de kamelen, doordat de trailer uit z'n fatsoen werd gedrukt, waarschijnlijk zo door dat voorschot geduikeld.
Meer weten we dus niet, maar als iemand van de lezers hier het fijne van weet zou ik daar graag een reactie over ontvangen. Nou mensen, dit was dan onze belevenis, de groetjes van de Damper en de Smokey Truck Mobile. Houd hem tussen de witte strepen en de glimmende kant boven. Oei, Keep On Trucking.**

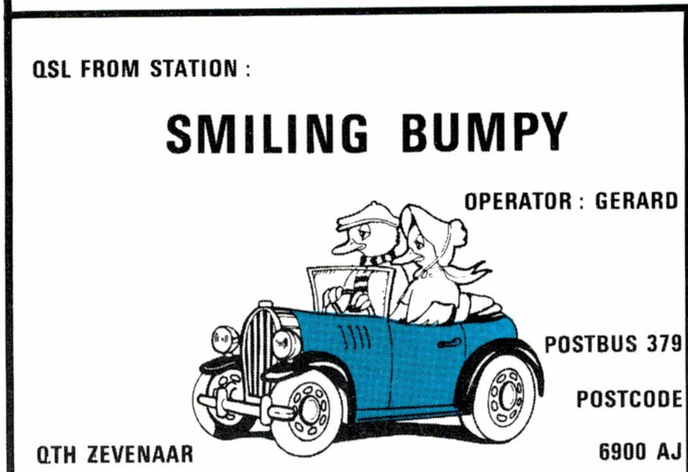
**The Smokey - A.F. Tromp
Havenstraat 28, 2182 JS Hillegom
Truck - 1926 Mercedes
Antenne - Firesticks
Bak - President AJ
Int. Transport**

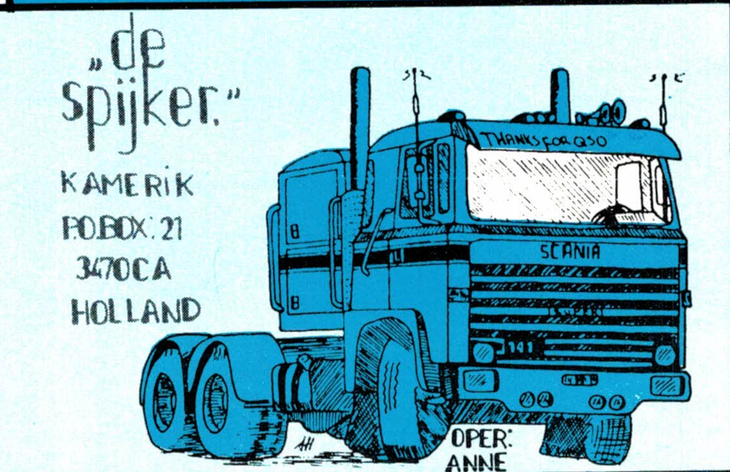


De foto is genomen aan de westkant van Bezier, Zuid-Frankrijk, richting Andorra.

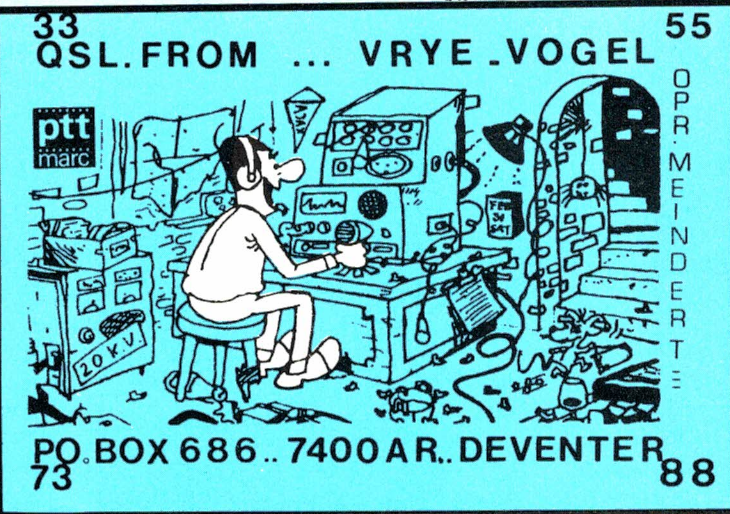

DE NACHT RIJDER
88s THANKS 33s FOR QSO 73s
OPERATOR - GERARD
5324ZG
Fm
100%
27mc P.O.BOX 16
Bÿ By
Ammerzoden
BY BY

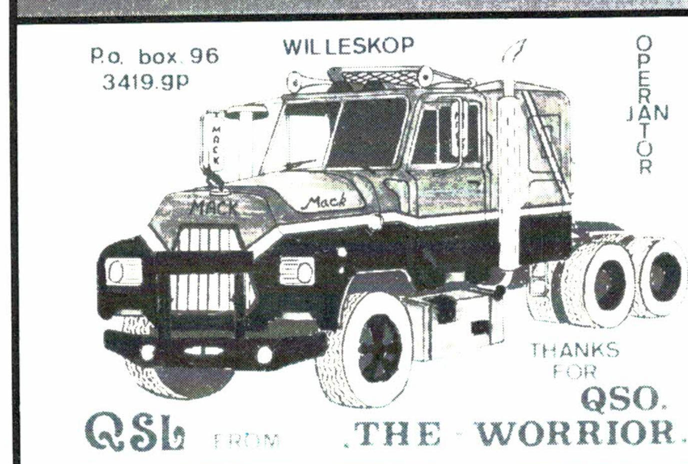

MEMBER DUTCH UNCLE QSL CLUB
Delta
Uniform
one
SJEF
P.O. BOX 8095
5601 KB EINDHOVEN
THE NETHERLANDS
OFFICIAL CLUBCARD # 1

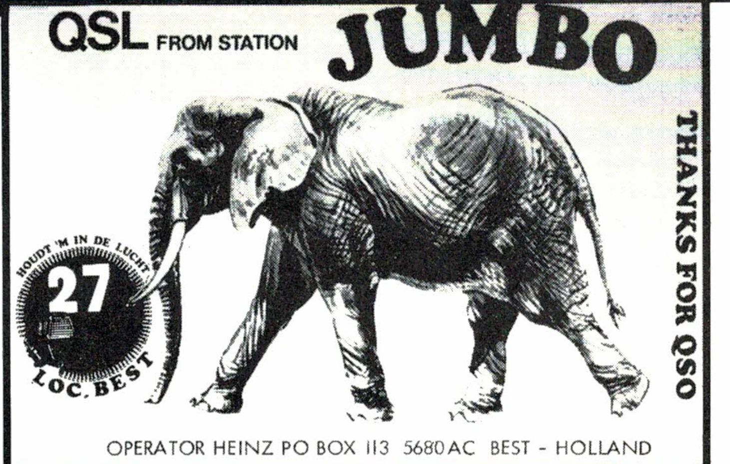

QSL FROM STATION :
SMILING BUMPY
OPERATOR : GERARD
POSTBUS 379
POSTCODE
QTH ZEVENAAR
6900 AJ


„de spijker."
KAMERIK
P.O.BOX: 21
3470CA
HOLLAND
THANKS FOR QSO
SCANIA
OPER: ANNE


ROMEO-
WHISKY
PIETERCOOP-
MAN:S.T.R.7
8701BM
BOLSWARD!
F.R.
F.M
BASE?
O.P.R. BRAM


33
QSL.FROM ... VRYE_VOGEL
55
ptt marc
OPR. MEINDERT
20 K.V.
PO.BOX 686.. 7400AR..DEVENTER
73
88

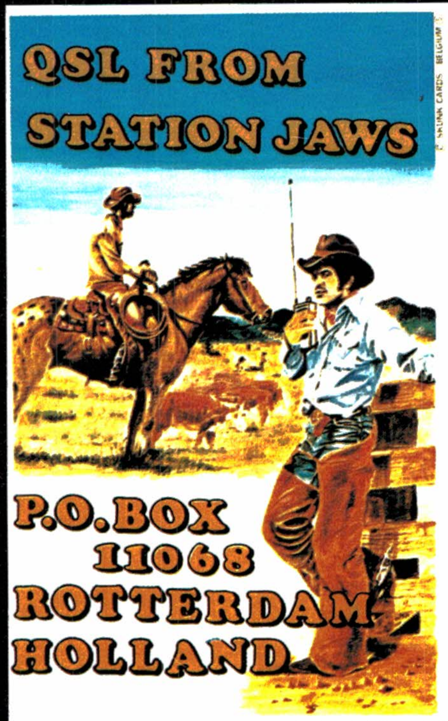

P.o. box 96
3419.gp
WILLESKOP
OPERATOR JAN
MACK
Mack
THANKS
FOR
QSO.
QSL FROM .THE WORRIOR.

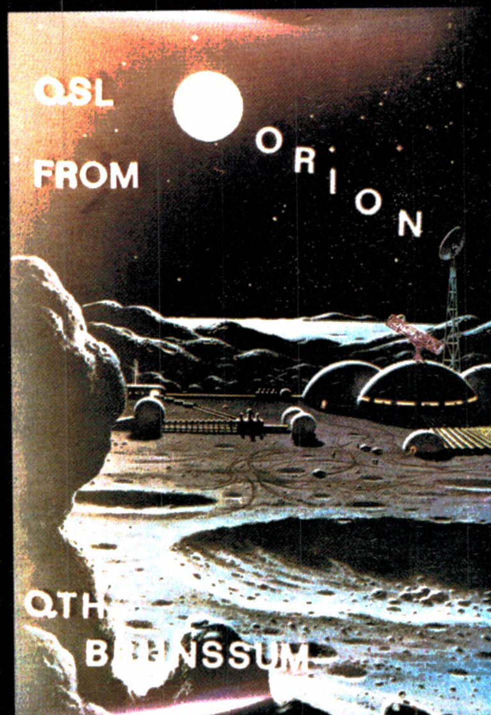

QSL FROM STATION JUMBO
HOUDT 'M IN DE LUCHT
27
LOC. BEST
THANKS FOR QSO
OPERATOR HEINZ PO BOX 113 5680AC BEST - HOLLAND

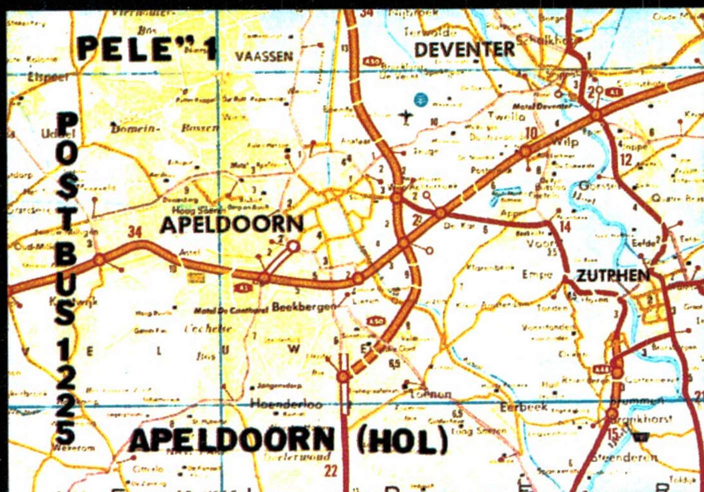
QSL

Break-Break drukt regelmatig de allermooiste - of leukste - QSL-kaarten af. Bij voorkeur kaarten in meerdere kleuren, maar ook bijzondere! Heb je zelf mooie kleuren- of bijzondere kaarten in je kollektie, dan kunnen die gepubliceerd worden in Break-Break. Verpak ze in een stevige envelop-pe en stuur ze aan: Break-Break - Julianalaan 21 - 2421 CV Nieuwkoop. Zet in de linker bovenhoek QSL.

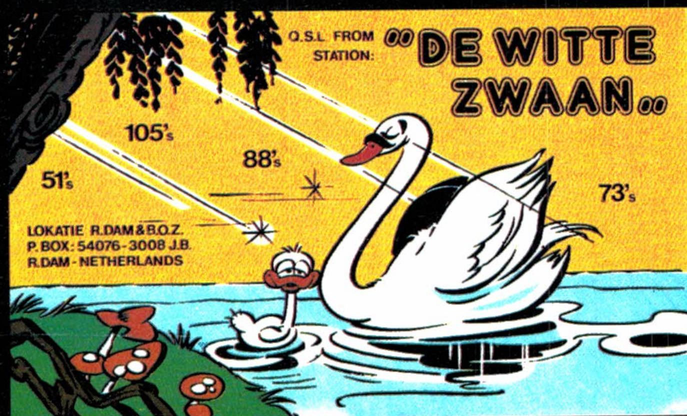














Test: Tono communicati

Als u CB'er bent, kunt u zich ongetwijfeld de eerste ervaring herinneren, toen u voor de eerste keer de microfoonknop indrukte. Een soort zenuwachtige spanning maakte zich van u meester en u werd besmet met het radiocommunicatievirus. Soortgelijke ervaringen doen zich voor bij hen die de eerste schreden zetten op het pad van het kortegolfluisteren. Stemmen horen uit donker Afrika, China of Zuid-Amerika is net zo'n geweldige ervaring. Maar behalve die omroepstations uit ver verwijderde landen is er nog veel meer te horen op die kortegolfbanden. Piepjes, rateltjes, fluitjes. Achter die geluiden gaat een wereld van communicatie schuil. Scheepvaartberichten, persbureaus, weerberichten, ambassades, noem maar op. Met de TONO Theta 350 kunt u die geheimzinnige piepjes omzetten in leesbaar schrift op het scherm van uw TV. En heeft u eenmaal gezien dat zo'n warwinkel van piepjes uit een bericht bestaat, bijvoorbeeld van een schip in moeilijkheden, dan bent u verloren. U heeft nergens geen tijd meer voor, de tuin verwildert, klusjes in huis blijven liggen, u raakt geen boek meer aan, enz. U bent dus gewaarschuwd . . .

Test

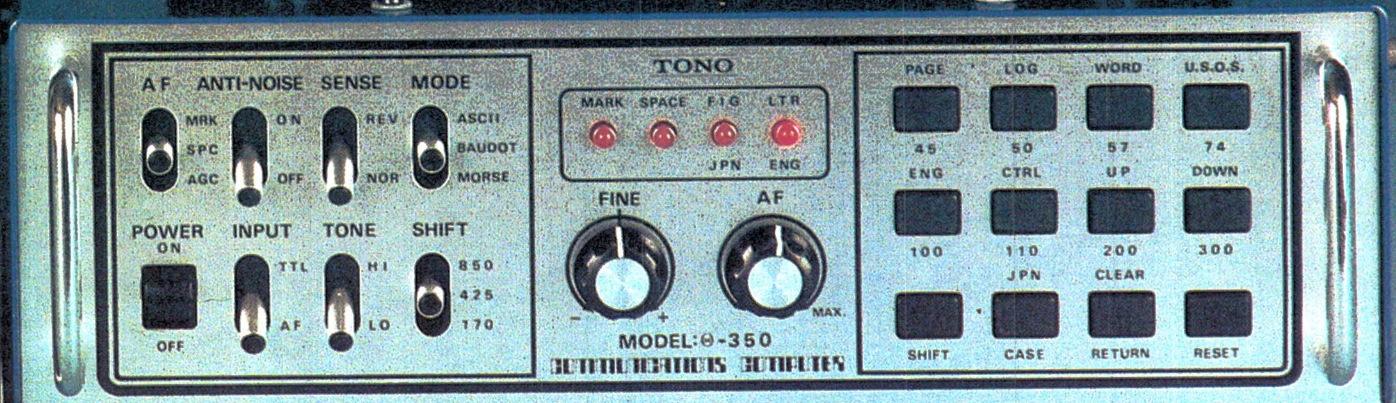
In Break-Break nr 14 testten we de Macrotronic's Ham interface. Dat is een apparaat dat tezamen met een computer, morse- en telexberichten leesbaar maakt en tevens in staat is deze signalen uit te zenden. Het apparaat is daardoor vooral geschikt voor zendamateurs en biedt een enorm aantal mogelijkheden. We ontvingen veel reacties van lezers die alleen maar wilden ontvangen en vroegen of er geen eenvoudiger apparatuur op de markt was. Welnu, die is er. De TONO communicationscomputer Theta 350 is een alles-in-één apparaat, dat speciaal bedoeld is voor kortegolfluisteraars. Alles wat u nodig heeft is een ontvanger en een TV. Het apparaat heeft een groot aantal mogelijkheden en om die goed te kunnen begrijpen vertellen we eerst wat meer over telex en morsesignalen.

Morse

Voordat het mogelijk was, gesproken woord over te brengen via radio, gebruikte met het telegrafiesysteem, uitgevonden door de Amerikaan Samuel Morse. Men spreekt over telegrafie dan ook vaak als: morseseinen. Samuel Morse gaf elke letter van het alfabet, de cijfers en de leestekens een code, bestaande uit punten en strepen. Die morsecode zit heel slim in elkaar. Zo hebben de meeste gebruikte letters een hele simpele code. De E heeft bijvoorbeeld als meest voorkomende letter in het Engelse alfabet, als code slechts een punt ., terwijl de Q bijvoorbeeld --.- als code heeft. Die morse code wordt op een heel eenvoudige manier uitgezonden. Men schakelt de zender aan en uit overeenkomstig de code behorende bij elke letter. Zo brengt men letter voor letter het bericht over. Morse seinen, of eigenlijk moeten we zeggen: telegrafie, is nog volop in gebruik. Het systeem heeft namelijk een aantal voordelen. De zender kan betrekkelijk simpel zijn, doch een groter voordeel is dat telegrafiesignalen onder veel ongunstiger omstandigheden hoorbaar zijn, dan gesproken woord. Een ervaren telegrafist kan morseseinen nog steeds 'lezen' als gesproken woord allang onverstaanbaar is door ruis en / of storingen. Een voordeel is ook, dat al de beschikbare energie van de zender wordt gebruikt voor het overbrengen van de informatie. Daardoor kunnen zenders met geringer vermogen worden toegepast. Telegrafie wordt erg veel gebruikt door de scheepvaart, militairen en gelicenseerde zendamateurs.



ons computer Theta 350



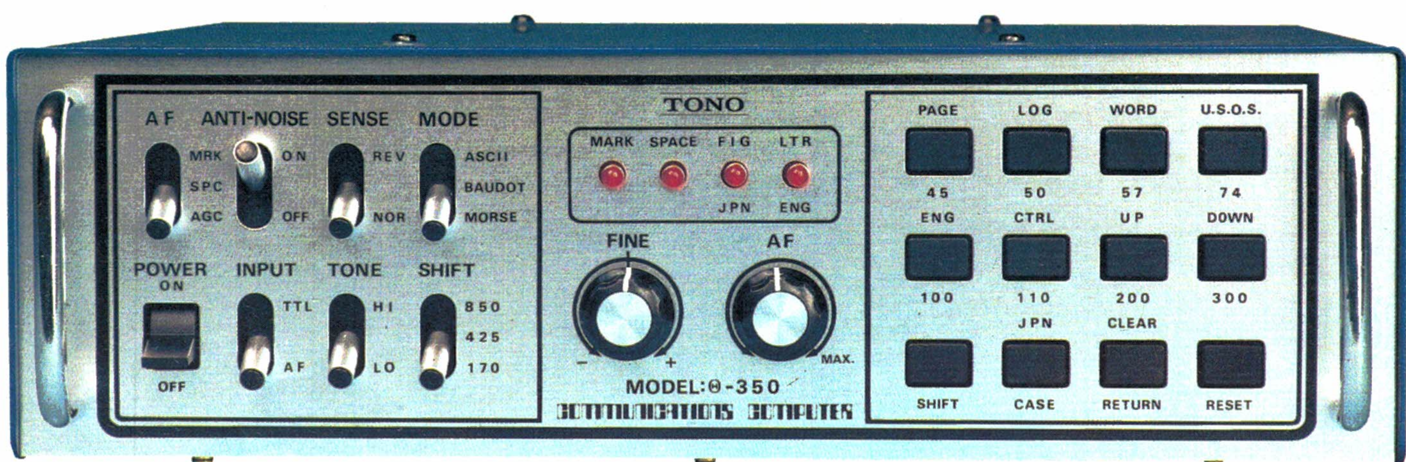


foto: Jaap Zwart

Telex

Het nadeel van telegrafie is dat het overbrengen van het bericht lang duurt, terwijl bovendien mensen nodig zijn, die moeten kunnen seinen en opnemen. Al in de vorige eeuw begon men daarom te zoeken naar een systeem, waarbij dat niet meer nodig zou zijn. Dat systeem is gevonden en heet teletype (typen op afstand). We noemen het meestal telex. Zodra er echter gebruik wordt gemaakt van radio verbindingen om de telexberichten over te brengen, spreken we meestal van RTTY (Radio Teletype) of TOR (Teletype over Radio). Bij het overbrengen van berichten maakt men gebruik van een soort typemachine, de telex. Op die telexmachine bevindt zich, net als op een normale typemachine, een toetsenbord met letters. Het toetsenbord wijkt overigens wel af van een normale typemachine.

Elke letter, cijfer of leesteken heeft, net zoals bij morse, een eigen code. Die code bestaat uit 5 signalen, of liever gezegd: 5 mogelijkheden om een signaal wel of niet over te brengen. We hebben dat getekend in fig. 1. Bij de zwarte blokjes is de zender aan, bij de witte is de zender uit. Wanneer een telexzender dus de letter B uitzendt gaat de zender dus aan-uit-uit-aan-aan. Als de zender 'aan' is noemen we dat 'Mark' en als geen signaal wordt uitgezonden noemen we dat 'Space'. Nu zagen we al, dat elke letter bestaat uit 5 elementen die even lang duren. Als we de zender een hele tijd aan en een hele tijd uit laten dan duurt het natuurlijk vrij lang voordat een letter is overgebracht. Het is ook mogelijk de zender veel sneller aan en uit te schakelen waardoor het overbrengen van een letter korter duurt. Er zijn dus afspraken gemaakt, hoe lang elke periode duurt waarin de zender aan of uit is, waarmee de snelheid van het overbrengen van een letter is vastgelegd.

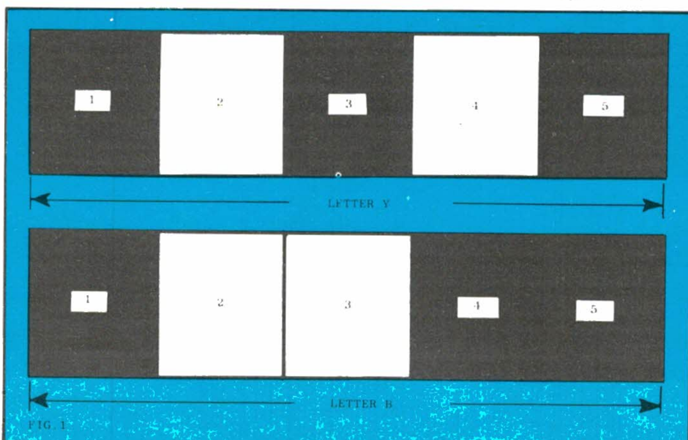


FIG. 1

Snelheid

Natuurlijk zijn er weer eens verschillende afspraken gemaakt. Je zou haast zeggen 'hoe kan 't ook anders'. Bij de meeste gebruikte snelheid is de zender steeds 0,2 seconde aan of uit. Zoals we al vertelden, gebruiken we de naam van de uitvinder van de telexcode als maatstaf voor de snelheid. Bij die 0,2 seconde is de snelheid $\frac{1}{0,2} = 50$ Baud. Modernere systemen zijn sneller. Daar is de aan of uit periode slechts 0,1 seconde en de snelheid dus 100 Baud. Gelicenseerde amateurs gebruiken meestal 45,45 Baud. Andere snelheden zijn 57 en 74 Baud. U ziet, het is de gebruikelijke chaos van systemen. Gelukkig kunt u met de TONO, in tegenstelling tot een mechanische telexmachine, al die verschillende systemen ontvangen. We zijn er echter nog niet...

Shift

We hebben tot nu toe gesproken over zender aan (Mark) en zender uit (Space).

Dat systeem is heel vroeger gebruikt, maar is erg storingsgevoelig. Daarom gebruikt men een ander systeem, namelijk het verschuiven van zendfrequentie bij mark of space. De zender is dus continu aangeschakeld en zendt bij een mark een lage frequentie uit en bij een space een hoge frequentie. Dat is de algemeen geldende regel, maar er zijn heel wat stations die het juist hebben omgedraaid. De zendfrequentie wisselt dus in het ritme van de code voor elke letter van laag naar hoog en weer terug. Natuurlijk komen we weer in een chaos terecht, want we kunnen de zender hele kleine frequentiesprongetjes laten maken, maar ook hele grote. En, zoals gebruikelijk bestaan daar ook weer een heleboel verschillende afspraken over. We noemen de grootte van het frequentieverschil tussen hoog en laag de shift. De meeste stations gebruiken een shift van 425 Hz. Over het algemeen zijn dat persbureau's. Er wordt echter ook wel 850 Hz gebruikt (meteo) en de gelicenseerde zendamateurs gebruiken meestal 179 Hz shift. Tenslotte wordt door een aantal persbureau's 255 Hz shift gebruikt.

Herkenning

Een telexstation herkent u dus aan een wisselende hoge en lage toon. De snelheid van wisselen noemen we de snelheid in Bauds, waarbij we onderscheiden: 4545, 50, 57, 74 en 100. Het toonhoogte verschil noemen we shift en de meest gebruikte waarden zijn: 425, 170, 850 en 255 Hz.

Ontvanger

Om de morse en telex signalen te ontvangen heeft u een kortegolfontvanger nodig. Die ontvanger moet aan een aantal eisen voldoen. De eerste eis is, dat hij geschikt moet zijn voor SSB ontvangst. Misschien zult u zich afvragen waarom. Wel, de meeste morse en telex zenders zenden een ongemoduleerde draaggolf uit. Bij telex signalen wisselt die draaggolf in frequentie. Als u met een normale ontvanger luistert, hoort u niets, want er is geen modulatie. In een SSB ontvanger is echter een speciale schakeling aanwezig, die de draaggolf hoorbaar maakt als toon. Daardoor kunt u het station dan wel horen.

De tweede eis is dat de ontvanger stabiel moet zijn. Dat wil zeggen, dat wanneer u op een station heeft afgestemd, die afstemming ook gehandhaafd moet blijven. Die stabiliteit moet behoorlijk goed zijn. In het bovenstaande verhaal heeft u gezien dat sommige telexstations met 170 Hz shift werken en u begrijpt dat als de ontvanger ook maar iets verloopt, dat u het station dan kwijt bent. Natuurlijk is er nog veel meer te vertellen over ontvangers. Bandbreedte, kruismodulatie, gevoeligheid, noem maar op. Maar uiteindelijk zijn we bezig met een verhaal over telex, dus zullen we een aantal ontvangers noemen die we op de TONO hebben

aangesloten en goede resultaten gaven. Dat zijn Kenwood R 1000 (± ƒ 1500,-), Yeasu FRG 7 (± ƒ 900,-), Yeasu FRG 7000 (± ƒ 1400,-), Yeasu FRG 7700 (± ƒ 1300,-), Grundig satelliet 1400 (± ƒ 1200,-), Grundig satelliet 3400 (± ƒ 1500,-), Century 21 (± ƒ 800,-), Sony CRF 320 (± ƒ 5000,-), Sony ICF 6800 W, Panasonic DR 49 en Panasonic DR 28.
Natuurlijk zijn er nog meer ontvangers, maar het betreft hier allemaal synthesizer ontvangers die redelijk tot zeer stabiel zijn.

Wat is er te horen

U kunt weken lang de korte golf banden afzoeken en u zult steeds nieuwe stations tegen komen. Het is dan ook ondoenlijk alles wat u kunt horen te vermelden. We zullen een paar tips geven. Veel scheepvaartverkeer, voornamelijk in morse, vindt u in de 2-4 MHz band, de 8 MHz band en de 12 MHz band. Persbureau's vindt u overdag tussen de 12 en 20 MHz, 's avonds op lagere frequenties 6 - 10 MHz. Een heleboel stations zenden uit op meerdere frequenties. Dat hangt samen met de voortplantingsverschijnselen van radiogolven en de gebieden waar de uitzending voor is bedoeld. Als vuistregel kunt u aanhouden: overdag alle golflengten, 's avonds onder 10 MHz. Hieronder een lijstje met stations die we gedurende de test van de TONO hebben beluisterd. We gebruikten een Kenwood R 1000 ontvanger, als antenne een dipool van 2 × 5 mtr., opgehangen op 6 meter boven de grond in oost-west richting.

Tono Theta 350

De TONO theta 350 communications computer is in principe een apparaat, dat de morse en telex toontjes uit uw ontvanger, omzet naar leesbaar schrift. De tekst wordt weergegeven via uw eigen TV of via een printer.
Op zich is dat natuurlijk simpel gezegd, maar er zit heel wat aan vast. Laten we daarom maar eens beginnen met het werkingsprincipe.

Werking

We hebben een sterk vereenvoudigd blokschema van de TONO 350 getekend in fig. 2 (pag. 24). Uiteraard is het apparaat veel ingewikkelder, maar aan de hand van dit blokschema is de werking tenminste te volgen.
De pieptoontjes uit uw ontvanger worden toegevoerd aan toonfilters. In de TONO zijn daarvoor actieve filters gebruikt, zogenaamde 'State variabele' filters. Die hebben het voordeel, dat ze makkelijk te verstemmen zijn, waarbij hun zeer smalle bandbreedte blijft gehandhaafd. Dat verstemmen is nodig om de TONO te kunnen afstellen op de shift van het ontvangen station.
Na het doorlopen van de filters worden de toonjes gelijkgericht en toegevoegd aan een microprocessor. De microprocessor bekijkt of de code die hij ontvangt overeenkomt met een code die in zijn geheugen is opgeslagen. Dat doet hij zowel voor morse als telex. Vervolgens stuurt hij een signaal naar de karaktergenerator. De karaktergenerator produceert nu de bij de code behorende letter, cijfer of leesteken. Vervolgens is dat beschikbaar op de videouitgang. Daarop kan een videomonitor aangesloten worden. Zo'n monitor (wij gebruikten er één van Monacor, type VM9C) geeft een zeer rustig en scherp beeld. U kunt echter ook een gewone TV aansluiten. Daartoe wordt het video signaal naar een miniatuur TV zendertje gevoerd, waarop de antenneingang van uw TV wordt aangesloten. Tenslotte is het ook mogelijk een printer aan te sluiten, zodat de ontvangen tekst op papier wordt afgedrukt. Natuurlijk is er nog heel wat meer te vertellen. Laten we maar eens beginnen met de mogelijkheden.

Mogelijkheden

De TONO 350 is geschikt voor het decoderen van morse, telex en ascii (aski).
Op dat laatste komen we verderop terug.

Morse

Bij Morse dient de toegevoerde toonhoogte 830 Hz te zijn. Die toonhoogte kunt u instellen op uw ontvanger. Natuurlijk is de snelheid van het seinen afhankelijk van de telegrafist. De één seint snel, de ander langzaam. De TONO past zich zelf aan op de snelheid van seinen tussen 25 en 250 karakters per minuut. U hoeft dus niets zelf in te stellen. Alle gebruikelijke tekens zoals letters, cijfers en leestekens worden gedecodeerd.

Persstation frequenties. Allen 425 Hz shift, 50 Baud

Frequentie	Naam	Taal	Land
7.328	CETEKA	Engels	Tsjechoslowakije/Praag
7.756	MENA	Engels	Egypte/Caïro
9.062	TASS	Duits	Rusland/Moskou
9.788	TASS	Frans	Rusland/Moskou
9.886	INA	Engels	Irak/Bagdad
10.941	AFP	Spaans	Frankrijk/Parijs
12.108	ANSA	Engels	Italië/Rome
12.174	KNCA	Engels	Korea/Pyong Yang
13.597	CETEKA	Engels	Tsjechoslowakije/Praag
13.998	FPA	Frans	Frankrijk/Parijs
14.700	TASS	Engels	Rusland/Moskou
17.214	XINHUA	Engels	China/Peking
17.521	MAP	Engels	Marokko/Tanger
18.194	PRENSA	Engels	Brazilië/Buenos Aires
18.221	MAP	Frans	Marokko/Tanger
18.405	TASS	Frans	Rusland/Moskou
20.204	TANJUG	Engels	Joegoslavië/Zagreb

De meeste stations zenden op 5 of 6 frequenties uit, op verschillende tijden. U mag van de ontvangen berichten geen notitie's maken, noch mag u de informatie gebruiken (Telegr. en Telef. wet).

Interessante frequenties in morse*

freq.	naam	soort station	land/plaats
6348	HWN	Franse marine	Parijs, Frankrijk
6380	GKB	Kustradio	Portishead, Engeland
6391	IDQ	Italiaanse marine	Rome, Italië
6432	LFI	Kustradio	Rogaland, Noorwegen
6476	DAN	Kuststation	Nordeich, Duitsland
8681	SWF	Kuststation	Athene, Griekenland
8682	EAD	Kuststation	Palma, Palma de Majorca
8684	LFX	Kuststation	Rogaland, Noorwegen
8685	IRM	Centro Medico intern.	Rome, Italië
8695	4XO	Kuststation	Haifa, Israël
8697	CFH	Canadese leger	Halifax, Nova Scotia
8704	SVB	Kuststation	Piraeus, Griekenland
13410	6WW	Franse Marine	Senegal
13088	HKB	Kuststation	Colombia, Zuid-Amerika

** = U mag geen aantekening houden van de opgenomen informatie, noch er gebruik van maken.*

Telex
Zoals hierboven beschreven, zijn er bij telex heel wat keuze's mogelijk. De TONO kan nagenoeg alle systemen aan. Het apparaat kan ingesteld worden op snelheden van 45,45-50-57-74-100-110-200 en 300 Baud, terwijl ook tussenliggende waarden mogelijk zijn. Boven 150 Baud moet echter een externe converter worden gebruikt. Ook de shift is instelbaar. Er zijn drie mogelijkheden, nl 170 Hz, 425 Hz en 850 Hz. Daarnaast is er een fijnafstelling. Dat maakt het mogelijk tussenliggende waarden in te stellen.
De toonhoogte van de marktoon (de laagste toon) is eveneens instelbaar. Op de korte golf banden wordt een ongemoduleerde draaggolf uitgezonden, die in de ontvanger omgezet wordt in een toon. Door de BFO of de ontvanger zelf te verstemmen kunt u de draaggolf omzetten naar elke toon die u wilt. Het toonbereik van een SSB ontvanger is echter beperkt en daarom wordt meestal voor de mark toon een hoogte gebruikt van 1275 Hz. Bij de telex op de VHF banden, bijvoorbeeld door zendamateurs op 2 meter, wordt echter geen ongemoduleerde draaggolf uitgezonden maar een gemoduleerde. De toonhoogte die uitgezonden wordt is dan voor de mark toon meestal 2125 Hz. De TONO is op beide tonen in te stellen.

Ascii
Ascii (spreek uit: aski) is een code die gebruikt wordt in computersystemen enz. Het is een 8 bits code in plaats van 5 bits zoals bij Baudot. Ascii wordt door sommige moderne stations gebruikt in plaats van de Baudot code. Amerikaanse zendamateurs mogen sinds kort ook ascii uitzenden. Hoewel je ascii op de korte golf zelden tegenkomt, biedt de ascii mode op de TONO ook de mogelijkheid het apparaat te gebruiken in samenwerking met computers.

Audio/TTL
De TONO heeft dus een ingang voor tonen, maar u kunt ook om de toonomzetter heen en de microprocessor direct aansluiten met een digitaal 5 volt signaal (TTL). Dit wordt bijvoorbeeld gebruikt wanneer u de TONO laat werken in samenwerking met een computer, maar ook wanneer u een eigengebouwde telexconverter wilt gebruiken in plaats van de converter die in de TONO zit. Daarnaast is die ingang nodig bij snelheden boven de 150 Baud, want de ingebouwde converter in de TONO kan alleen signalen verwerken met een maximale snelheid van 150 Baud.

Display
De TONO theta 350 produceert een standaard video signaal van 1 volt over 75 Ohm. Die video uitgang is bedoeld voor een video monitor, die een veel scherper en rustiger beeld geeft dan een normale TV. Maar zo'n videouitgang geeft nog meer mogelijkheden. Tijdens onze test sloten we deze uitgang aan op een videorecorder en lieten de ontvanger vast afgestemd staan op een bepaald station. Aan het eind van de dag speelden we de videoband terug om te kijken of er interessante berichten waren geweest...Een video monitor is echt iets voor de perfectionisten. De monitor die wij gebruikten was er één van Monacor die zo'n *f* 550,— kost. De meesten van u zullen echter gewoon de TV willen gebruiken. Elke TV is geschikt. De RF-uitgang van de TONO wordt aangesloten op de antenneingang van de TV (kanaal 4). Heeft u een hele oude TV met 300 Ohm ingang (u weet wel met 2 van die bananenstekkeringangen) dan moet u een 'toesteltransformator' aanschaffen (*f* 15,—) in de radio en TV zaak. Die transformeert de 75 Ohm van de TONO naar 300 Ohm voor de TV. Bij moderne TV ontvangers of ze nu kleur of zwart-wit zijn, kunt u de TONO direct aansluiten. Op het scherm worden maximaal 32 karakters per regel afgebeeld en in totaal 16 regels. Dat betekend dat de letters en cijfers vrij groot zijn en ook op de oudere TV's goed leesbaar.

Paginageheugen
Nu is het zo dat 16 regels van 32 karakters toch maar een klein stukje tekst is. De Tono heeft daarom een extra geheugen, waarin een complete pagina van 16 regels wordt opgeslagen. Als u dus een bericht ontvangt dat langer is dan 16 regels, dan kunt u tijdens de ontvangst lezen wat er 16 regels daarvoor is uitgezonden.

Wordwrap
Een mechanische telex machine zet 63 karakters op een regel. De Tono slechts 32, omdat anders het schrift op een normale TV niet meer leesbaar zou zijn. Dat betekent dat de Tono aan een nieuwe regel begint, halverwege de echte regel. In negen van de tien gevallen wordt dan midden in een woord afgebroken. Dat bevordert de leesbaarheid natuurlijk niet. Het wordwrap systeem zorgt ervoor dat de tekst nooit midden in een woord wordt afgebroken. De microprocessor in de Tono kijkt of het woord nog op een regel past. Zo niet, dan wordt dat woord op een nieuwe regel gezet. Het systeem werkt zowel voor morse als voor ASCII.

Unshift on space
Het is bij de Baudot code mogelijk 32 verschillende karakters over te zenden. Dat is natuurlijk niet voldoende voor alle letters, cijfers en leestekens. Bij het overgaan van letters naar cijfers wordt er daarom een speciale code uitgezonden. Alle tekens die daarna komen zijn dan cijfers of leestekens. Dit systeem is te vergelijken met de hoofdletters/kleine letters op een schrijfmachine. Bij de meeste telexen moet, als er na de cijfers weer letters komen, eerst weer de speciale code uitgezonden worden. Daarna zijn alle karakters weer letters. Moderne systemen vallen na het geven van een spatie weer terug in de lettermode.
Men noemt dit unshift on space. De Tono heeft een toets waarmee deze unshift on spa-

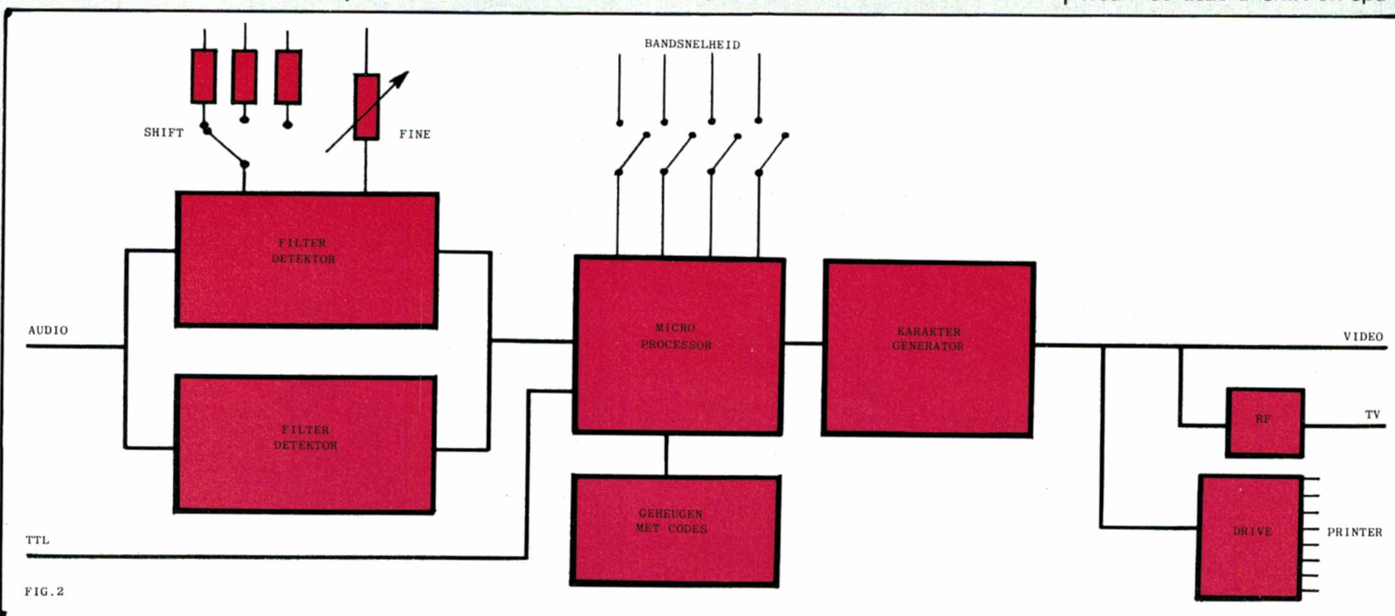


FIG.2

ce mode ingeschakeld kan worden, zodat bij ontvangst van zo'n telex signaal weer leesbare tekst wordt geproduceerd na ontvangst van de cijfers.

Anti-noise

Bij het zoeken op de korte golfband produceert de ontvanger een hoop ruis. Dat gebeurt ook bij een langzaam seinend telegrafiestation wanneer uw ontvanger een snelwerkende AVC heeft.
De Tono 350 is uitgerust met een anti-ruis schakeling. Wanneer die ingeschakeld is, wordt het scherm van uw TV niet volgeschreven met onzin wanneer er geen echt morse- of telex signaal wordt ontvangen.

Monitor

U sluit de Tono aan op de externe luidsprekersbus van de ontvanger. Meestal wordt daarbij dan de interne luidspreker uitgeschakeld. Gelukkig heeft de Tono een eigen monitorversterker met ingebouwde luidspreker. Die versterker kan met 3 punten in de Tono verbonden worden. De meest gebruikte stand is ACG waarbij de versterker het volledige aan de Tono toegevoegde signaal weergeeft, als dat tenminste voldoende sterk is. De monitor in de Tono fungeert dan eigenlijk als nieuwe luidspreker voor de ontvanger. In de beide andere standen wordt de luidspreker verbonden met het mark of space filter. U hoort dan alleen het signaal dat door het filter komt. In deze stand kunt u de ontvanger zodanig op het gehoor afstemmen dat de mark en space tonen precies overeen komen met de centrale frequentie van de filters.

Afstemindicatie

De Tono 350 is uitgerust met twee ledindicatoren, een voor de marktoon, de andere voor de spacetoon. Bij morse ontvangst fungeert de space-indicator als afstemcontrôle. Het afstemmen gaat buitengewoon makkelijk. Bij ontvangst van morse wordt door verstemmen van de ontvanger de toonhoogte zodanig ingesteld dat de space indicator oplicht in het ritme van de seinen.
Bij telex ontvangst dient u de ontvanger zo af te stemmen, dat de markindicator oplicht in het telex ritme. Vervolgens kiest u de shift zodanig dat ook de space-indicator gaat oplichten. Voor de perfectionisten is ook nog een oscilloscoop aansluiting aanwezig. Bij zuivere afstemming verschijnt op het scherm een kruis, dat haaks is en waarvan alle vier de einden even lang zijn.
Het moet overigens wel een oscilloscoop zijn met een x-y mogelijkheid.

Reserve

Zoals we eerder meldden, is het gebruikelijk dat de marktoon de lage toon is en de spacetoon de hoge.
Sommige stations zenden echter omgekeerd uit. Bovendien hangt het ook af van het feit of u in USB of LSB luistert. Op de Tono zit echter een schakelaar, waarmee u de mark of space kunt omkeren.

Printer

Het is mogelijk om zonder verdere toevoeging een printer op de Tono aan de sluiten. Goed bruikbaar is een dot/matrix printer, zoals die ook voor microcomputer systemen in gebruik is. De wijze van aansluiting is een zeer veel gebruikte vorm, nl. Centronix parallel. Tono heeft zelf twee typen printers, de HC 800 en de HC 900. Er zijn echter ook andere printers die bruikbaar zijn, zoals de Epson MX 80, de Okidata en andere. Printers zijn niet goedkoop. Ze kosten tussen de 1400 en 1900 gulden.
Het is mogelijk vanuit de Tono allerlei printcommando's te geven, zoals grote/kleine letters, regelspatie, pagina grootte etc.
Het voordeel van een printer is dat de regellengte van de telex ongewijzigd blijft, zodat u telex tekeningen (zendamateurs) kunt ontvangen. Daarnaast heeft u gelijk een afdruk van het ontvangen bericht.

Telex

Hoewel niet zonder meer, is het mogelijk een mechanische telex machine op de Tono aan te sluiten. Daarvoor is een lijnstroomadaptor nodig, die de koppeling tussen de Tono en de Telex verzorgt.
De lijnstroomadaptor wordt overigens niet door Tono zelf geleverd, maar door Telcom, de duitse Tono importeur. De adaptor is echter wel verkrijgbaar in Nederland. Het voordeel van de telex machine boven een printer is de prijs. Een oude telex machine heeft u in de dump al voor zo'n 250 gulden.

Morse oefeningen

Als u van plan zelf morse te leren seinen, is de Tono ook daarbij behulpzaam. U kunt een seinsleutel aansluiten en hetgeen u seint wordt op het scherm zichtbaar.

Recorder

Zoals we al eerder schreven, hebben we de videorecorder mee laten lopen, om de ontvangen tekst vast te leggen. Het is echter ook mogelijk een cassette-recorder aan te sluiten, waarmee de ontvangen toontjes worden opgenomen. Bij het afspelen moet de Tono dan wel opnieuw decoderen, waardoor het wel langer duurt voordat u weer terug kunt lezen.

Voeding

De Tono is alleen geschikt voor 12 volt gelijkspanning. Voor netbedrijf heeft u dus een extra netvoeding nodig van 12 volt, 1 amp. Een CB voeding is prima.
Uiteraard is dat voor thuisgebruik lastig, maar 12 volt voeding maakt het wel mogelijk de Tono op een accu (boot, caravan, auto) aan te sluiten. Uiteraard moet dan ook de ontvanger op 12 volt kunnen draaien.

We hebben voor de geïnteresseerden ook nog wat metingen verricht:

AGC

De Tono is uitgerust met een automatische versterkingsregeling. Dat wil zeggen, dat het apparaat zich weinig aantrekt van sterkte variaties in het aangeboden signaal. Dit is ook wel noodzakelijk want door fading kan de signaalsterkte op de korte golf variëren. Natuurlijk behoort uw ontvanger de variaties op te vangen, maar dat lukt niet in alle gevallen. In ieder geval werkt de Tono goed op LF, ingangsspanningen tussen 6 mV en 10 volt. Bij 200 mV gaat de AGC pas werken, dus dient de ingangsspanning bij normaal gebruik minstens die waarde te hebben. Slechts weinig korte golf ontvangers hebben een echt telegrafiefilter met een bandbreedte van zo'n 400 Hz. Ontvangers zoals bijvoorbeeld de Yeasu FRG 7700 en de Kenwood R 1000 zijn in de SSB stand zo'n 2,2 kHz breed. Bij ontvangst van morseseinen die dicht bij elkaar liggen, bent u dus voor de scheiding van die signalen aangewezen op het filter (830 Hz) van de Tono.
Wat wil nu het geval? Als u luistert naar een zwak station, en vlak daarnaast zit een sterk station, regelt de AGC van de Tono de gevoeligheid terug, vanwege dat sterke station,

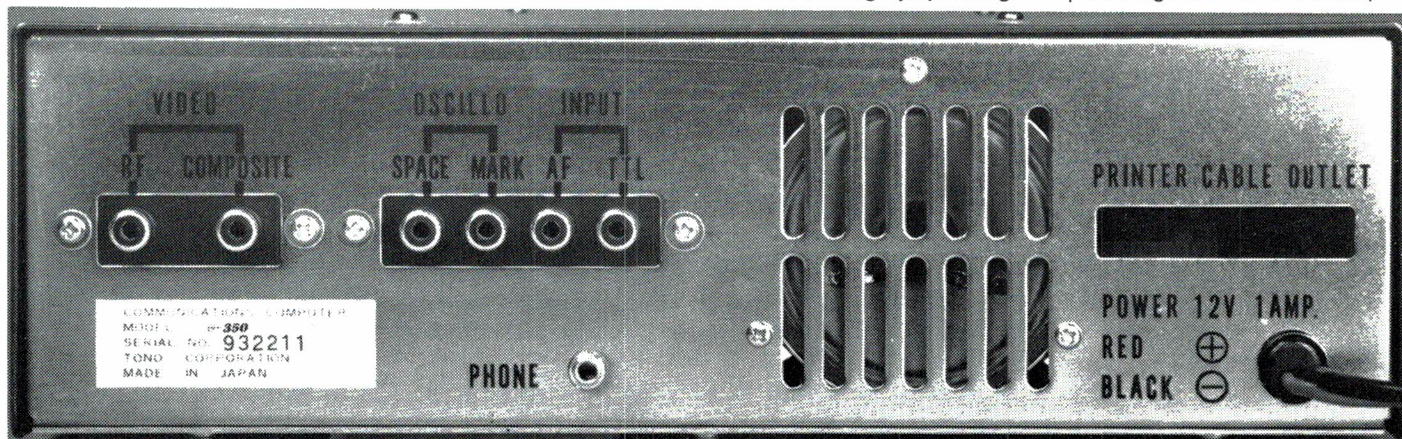


foto: Jaap Zwart

Test

ondanks het feit dat zijn toonhoogte niet precies 830 Hz is. Een extra audiofilter voor telegrafie (datong) geeft aanzienlijke verbetering van dit rare verschijnsel.

Bandbreedten

Voor een zo storingsvrij mogelijke ontvangst dienen de toonfilters zo smal mogelijk te zijn. Zijn ze echter te smal, dan is het geringste verloop van de ontvanger funest.
Bij 1 volt audio ingangsspanning waren de breedte's:
telegrafiefilter 830 Hz, bandbreedte 120 Hz
telex markfilter 1275 Hz, bandbreedte 109 Hz
Ook bij de spacefilters bedroeg de bandbreedte tussen de 100 en 130 Hz. Deze waarden vormen een keurig compromis tussen storingsgevoeligheid en ontspanningsdrift.

Fijnafstemming

Zoals u weet kent de Tono slechts 3 shifts. De marktoon is 1275 Hz, dus de spacetonen worden resp. 1445 Hz (bij 170 Hz shift) 1700 Hz (bij 425 Hz shift) en 2125 Hz (bij 850 Hz shift).
Voor afwijkende shifts is het mogelijk het spacefilter wat te verstellen (fine tune). Het bereik van de verschuiving is afhankelijk van de ingestelde shift. Bij 170 Hz is dat -40, + 12 Hz. Bij 425 Hz is de variatie + 26 Hz, - 71 Hz en bij 850 Hz shift is de variatie -75 Hz, + 105 Hz.
Hoewel niet overweldigend was het fine tune bereik in de meeste gevallen wel voldoende. Zoals we in het begin al schreven, zijn er sommige persstations die met 225 Hz shift werken. Die zit niet op de Tono. We hebben hier een trucje gevonden. Dat gaat als volgt: Stel 170 Hz shift in, draai de fine tune helemaal naar + en voer maximaal ontvanger volume toe (meer dan 3 volt). De AGC van de Tono wordt nu overstuurd, en daardoor lijken de toonfilters breder. Het is nu de truc zo goed mogelijk 255 Hz shift te ontvangen.

Synchronisatie

De microprocessor in de TONO past bij morse ontvangst zichzelf aan op de snelheid waarmee wordt geseind. Nu bestaan er vaste regels voor de verhouding in tijd tussen een punt, een streep en de tussenruimte tussen woorden en letters. Helaas houdt niet iedereen zich daaraan. Sommige sleutelaars en voor Russisch kuststations hebben daar een handje van. Seinen heel snel, maar wachten erg lang tussen de letters. De TONO moet na zo'n pauze steeds opnieuw synchroniseren en dat betekent dat de eerste letters van een woord vaak onleesbaar zijn. Gelukkig heeft men daar iets op gevonden, want met behulp van het toetsenbord kunt u de microprocessor zo instellen, dat hij synchroniseert op nagenoeg elke manier van seinen.
Hetzelfde is mogelijk wanneer telexstations snelheden gebruiken die afwijken van de standaardwaarden.

Constructie

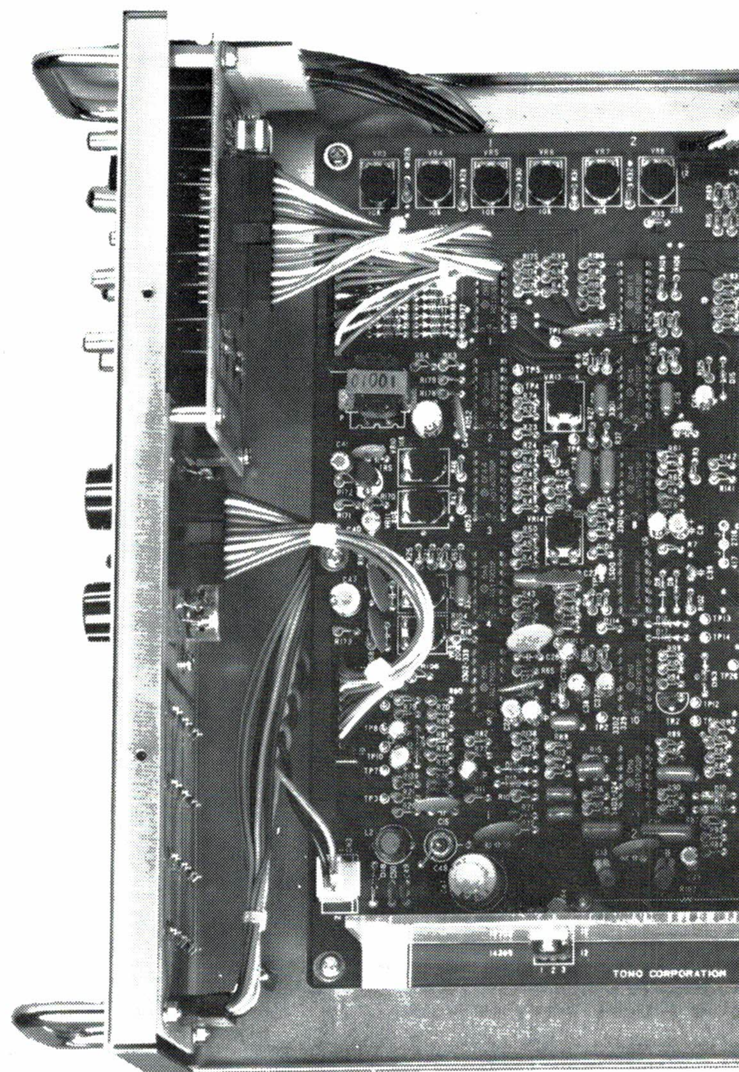
Hierbij hoeven we maar te verwijzen naar een foto van het inwendige. In één woord af. Volkomen professioneel gemaakt, epoxy print met door gemetaliseerde gaten. Op de print zijn geen 'aanpassingen' die wijzen op onvolkomenheden in de ontwikkeling.

Zelfcontrole

De microproccesor in de TONO bevat een programma, waarmee het apparaat zichzelf controleert op goede werking. Die controlemogelijkheid is bedoeld voor snelle service en is daarom niet vermeld in het handboek. Heeft u een TONO en heeft u belangstelling voor deze contrôlemogelijkheid, dan kunt u ons bellen.

Handboek

Ja dan komen we op een zwak punt, zoals bij zoveel Japanse apparaten. Het handboekje is uitsluitend in het Engels en hoewel nagenoeg alle bedieningsorganen en mogelijkheden erin staan, blinkt het niet uit in duidelijkheid. Als men ervaring heeft met telex, dan komt men er wel uit, maar iemand die begint met kortegolfluisteren zal er een zware dobber aan hebben.
We vinden dat voor de ca *f* 1500,- die de TONO kost (je hebt er tenslotte ook een kleuren TV voor) er best een uitgebreid Nederlandstalig handboek bijgeleverd zou kunne worden.



Praktijkervaringen

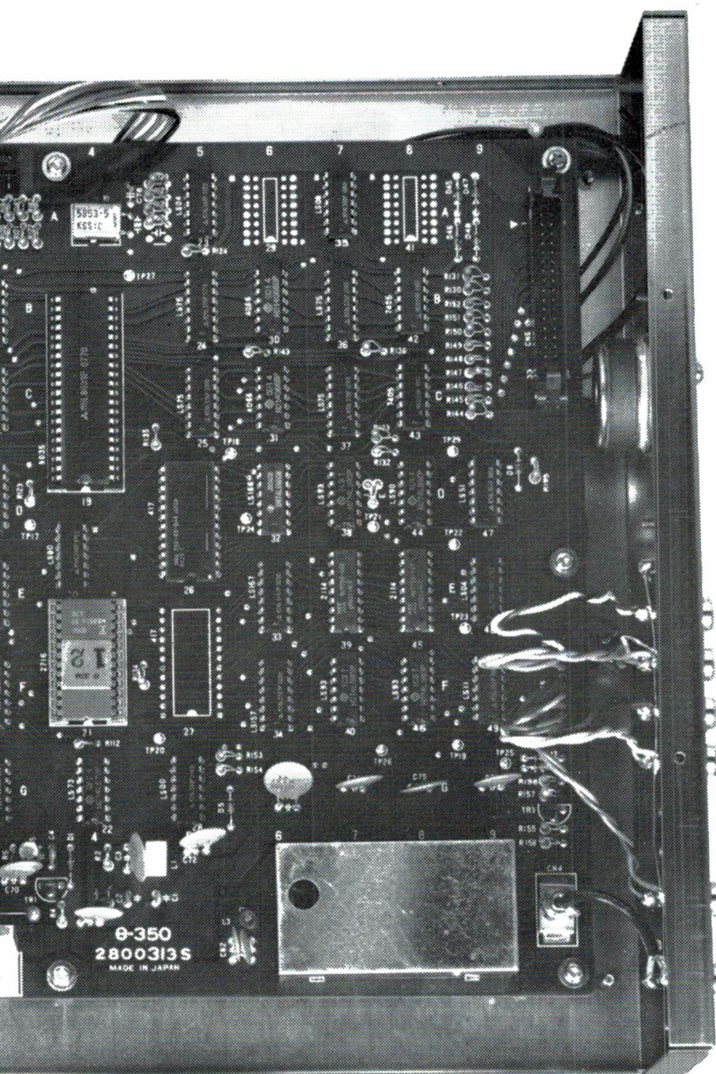
We hebben gedurende een maand elke dag een paar uur met de TONO gespeeld. En dat moet gezegd, we zijn er wild enthousiast over. Zeker als men met de mogelijkheden vertrouwd is geraakt kun je bijna elk piepje of riedeltje herleiden tot leesbare tekst. Wie onze eerdere artikelen over telex heeft gelezen, weet dat we bij de test van de Macrotronics (aprilnr.) niet zo enthousiast waren over de morse decodering. Dat zijn we zeker wel bij de TONO. Ondanks de vrij grote bandbreedte van de R 1000 ontvanger voor telegrafie, kregen we na enige moeite bijna elk telegrafie station leesbaar op het scherm.
Wel moet worden gezegd dat de ontvanger natuurlijk een grote rol speelt.
Bij een FRG 7, met ca 6 kHz breedte is morse ontvangst veel storingsgevoeliger. Het aanschaffen van een telegrafie/audio filter is dan zeker de moeite waard. We zeiden het al in de inleiding: Als je maar ondekt wat er achter die piepjes en riedeltjes op de korte golf schuilgaat, ben je verloren. Je blijft luisteren! U merkt, we zijn enthousiast over de TONO theta 350 communications computer. Zozeer zelfs, dat we er zelf één hebben gekocht. En geloof ons, dat wil wat zeggen........

Inlichtingen:

AMCON
Van Cleeffkade 15
Aalsmeer
02977-28811

DOEVEN
Schutstraat 58
Hoogeveen
05280-69679

VAN ELSWIJK
Dr. Kuyperstr. 9
Barendrecht
01806-3513


foto: Jaap Zwart

Metingen en ervaringen
De technische gegevens van de Tono zijn als volgt:

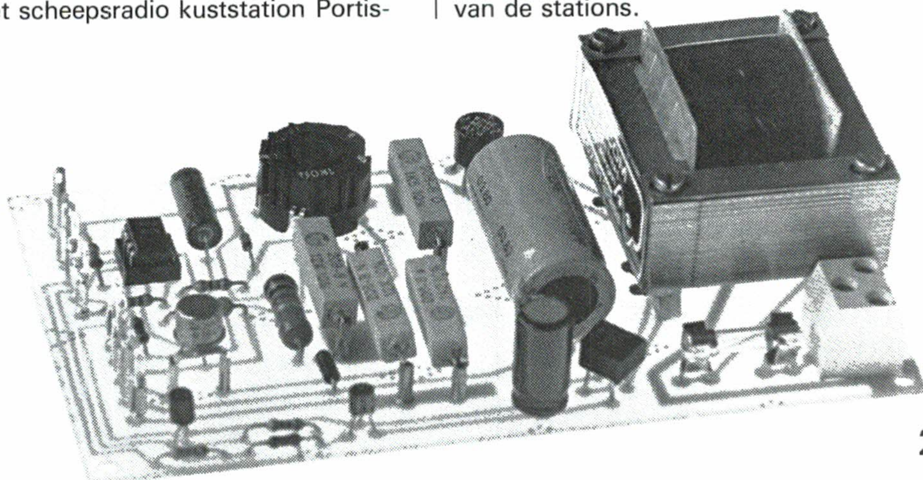
Technische gegevens	
afmetingen	9 × 27 × 38 cm
voedingsspanning	12 volt - 800 mA
ontvangstmode	morsecode - Baudotcode (telex) - ASSII
alfabet	letters, cijfers en leestekens
ontvangstsnelheden	
morse	25 - 250 (automatische instelling) karakt./min.
telex	45,45 - 50 - 57 - 74 - 100 - 110 baud (= fijn afst.) 200 - 300 met externe converter of via TTL ingang
ASCII	100 - 110 direct 200 - 300 via TTL ingang
ingangen	TTL (5 volt) Audio, ingangsweerstand 500 Ohm min. niveau 10 mV (aanbevolen 200 mV) max. meer dan 10 volt
toonhoogte	
morse	830 Hz
telex ASCII	mark 1275 Hz of 2125 Hz
shifts	170 Hz - 425 Hz en 850 Hz fijn afstemming mogelijk
video uitgang	1 volt over 75 Ohm
HF uitgang	1 millivolt over 75 Ohm kanaal 4
printer uitgang	centronics parallel
uitgang voor scoop	uitgangsimpedantie 200 kilo Ohm, 1,2 volt
LF uitgang	150 mW, 8 Ohm
display	32 karakters per regel, 16 regels per pag. Totaal geheugen 2 pagina's ± 1024 karakters

IN HET OKTOBERNUMMER TESTEN VAN O.A.:

CENTURY 21 KORTEGOLFONTVANGER
VOORVERSTERKTE MICROFOONS

Lijnstroomadaptor voor Tono

Zoals u in de tekst van de TONO test heeft kunnen lezen, is er een lijnstroomadaptor verkrijgbaar. Zo'n lijnstroomadaptor maakt het mogelijk een normale telexmachine op de TONO aan te sluiten. Die adaptor is van het West-Duitse fabrikaat Telecom. Hij wordt niet geleverd door Amcon, de officiële importeur van de TONO, maar door de firma Aqua-Nauta, Voorstraat 77 te Utrecht. De prijs is f 165,-. Hoewel niet door de fabriek aangesteld als officiële TONO-importeur, levert Aqua Nauta ook de TONO apparatuur. Een bijzonderheid is, dat wanneer u bij hen een TONO koopt, u een boek met roeptekens van stationsnamen erbij krijgt. Dat is erg handig. De meeste morse en telex stations geven in hun berichten namelijk alleen roeptekens als identificatie, bijvoorbeeld GKV. In het boek kunt u dan opzoeken dat het gaat om het scheepsradio kuststation Portishead Radio in Engeland. Het boek vermeldt echter niet de frequentie van de stations.



Radio Virato wil le

In Break-Break nr. 15 lieten we een aantal politici aan het woord over onder andere locale radio. Jan Terlouw, Til Gardeniers, Neelie Smit-Kroes en Aad Kosto vertelden ons, dat hun partij best voelde voor legalisatie van locale of regionale radiostations, al verschilden ze van mening over de manier waarop dat moest gebeuren. Niet alleen politici, maar ook een groot aantal piraten streven naar legalisatie. Sommigen van hen hebben reeds goede contacten met de locale overheid. Eén zo'n station is Radio Virato, de winnaar van VARA's wisseltrofee voor 'de beste piraat'.

WINNAAR VARA WEDSTRIJD
In februari van dit jaar schreef de VARA een wedstrijd uit onder de titel 'het beste van de piraten'. De VARA wilde met die wedstrijd meer te weten komen over de radio-piraat. Vormt de piraat de harde kern van een nieuw omroepbestel, of is het een voorbijgaand verschijnsel? Zijn piratenstations werkelijk zo vernieuwend of is het imitatie van Hilversum III? De discussie leeft en de VARA meent dat er een uitdaging besloten ligt in de huidige ontwikkeling met betrekking tot de piraterij. Radiopiraten konden daarom tonen wat ze werkelijk presteren door een bandje van 10 minuten met hun wijze van 'radio maken' in te sturen. Er werden zo'n 140 banden ontvangen die werden beoordeeld door een jury, waarin o.a. Willem Bos van de NCF zitting had.
Uit de veelheid van inzendingen werden tenslotte Radio Virato (IJmond), Radio Hofstad (Den Haag) en Radio Enschede (Enschede) als respektievelijk, 1e, 2e en 3e prijswinnaar gekozen.
Deze radiostations onderscheidden zich doordat ze behalve ontspanning in de vorm van muziek, ook informatie uit de locatie in hun programma's verwerkten. Bij radio Virato bestond die informatie uit een verslag en interviews over de demonstraties bij de poort van Van Gelder's Papierfabrieken. Deze fabriek verkeert in ernstige moeilijkheden en gezien de grote werkgelegenheid die Van Gelder oplevert voor de IJmond, lag het bij uitstek op de weg van Radio Virato, de ijmondenaren op de hoogte te houden van de ontwikkelingen en gebeurtenissen tijdens die demonstratie. De band die van het programma van Virato was gemaakt en een gedeelte van de reportages bevatte, leverde hen tenslotte de Verenigde Arbeiders Radio Amateurs Wisseltrofee op.

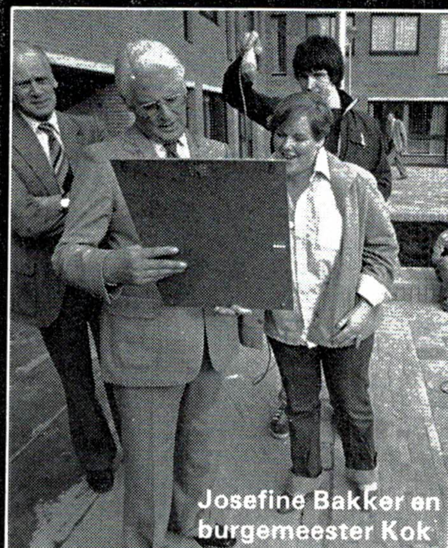
LOCALE OVERHEID
Opmerkelijk in de inzending was, dat Radio Virato kennelijk zeer goede kontakten heeft met de locale overheid in IJmond. Tijdens de gemaakte reportage waren maar liefst drie burgemeesters uit IJmondgemeenten aan het woord. Daarnaast bevat het programma elke week informatie en aankondigingen van locale gebeurtenissen, die niet verkregen kunnen worden zonder de medewerking van de gemeentebestuurders. Op zich dus een vrij opmerkelijke situatie en dat was voor ons reden eens bij Radio Virato te gaan kijken.

RADIO VIRATO
Radio Virato bestaat nu zo'n 4,5 jaar, waarvan de laatste 2,5 jaar op vaste tijden wordt uitgezonden. In totaal zijn er zo'n 30 medewerkers, die zich allen belangeloos inzetten voor het wel en wee van het station, want Virato is een niet-commercieel station. Er wordt gewerkt met een uitermate laag budget want de benodigde apparatuur en platen worden uit eigen zak betaald. Toch is er wel wat geld nodig en luisteraars kunnen dan ook lid worden van Virato. Uit de ledenbijdrage worden dan de onvermijdelijke kosten van het runnen van het radiostation betaald.
Qua opzet ziet Virato eruit als de meeste piraten. In een aparte geluidsstudio worden platen, eigengemaakte jingles, reportages, locale informatie etc. gemixed en opgenomen op een moederband. Die band wordt dan op een andere plaats, waar de zender staat, afgespeeld. Er wordt gebruik gemaakt van een 40 watt zender, die met behulp van professionele apparatuur is afgeregeld, zodat er absoluut geen storende nevenproducten worden uitgezonden.

WERKGROEP
Virato wil een legaal radiostation worden. Daartoe is een - uiteraard volkomen legale - werkgroep opgericht, de stichting werkgroep legalisatie locale radio. Omdat de werkgroep niet vanuit de illegaliteit behoeft te werken, kunnen op die manier makkelijk contacten worden gelegd met de overheid en andere instanties.
De werkgroep is van plan, zich na de zomervakantie intensief te gaan bezighouden met de legalisatie. Zoals u misschien weet, is het nu al mogelijk een zendvergunning bij CRM aan te vragen, of deze gegeven wordt is natuurlijk een tweede . . .

SERENADE
Eén van de redenen waarom we juist nu bij Virato op bezoek gingen, was dat ter afsluiting van het seizoen een serenade werd aangeboden aan het gemeentebestuur van Heemskerk. Die serenade, uitgevoerd door de plaatselijke muziekvereniging en het majorettekorps, werd gebracht op het bordes van het nieuwe gemeentehuis, dat onlangs in gebruik werd genomen. De serenade begon met een optocht door Heemskerk. Er formeerde zich achter de majorettes en het muziekkorps een grote stoet sympathisanten, die onder politiebegeleiding van het oude naar het nieuwe stadhuis trokken. Daar wachtte het voltallige gemeentebestuur, waaronder burgemeester Kok van Heemskerk, hen op.

BESCHERMHEER
Na de muziekuitvoering hield Josefine Bakker, de woordvoerster van


Josefine Bakker en burgemeester Kok

gaal worden



De opnamestudio van Radio Virato.

foto: Jaap Zwart

Radio Virato een toespraakje. Ze bedankte het gemeentebestuur voor de welwillende samenwerking en ze bood een oorkonde aan, waarin burgemeester Kok werd benoemd tot beschermheer van de Stichting legalisatie locale radio.
Burgemeester Kok aanvaardde zijn benoeming en zei in zijn dankwoord onder meer het volgende: 'Uiteraard wil ik u hartelijk danken, maar ik sta hier toch met gemengde gevoelens. Op dit bordes is een deel van het bestuursapparaat van de gemeente aanwezig, maar een ander deel en u begrijpt wie ik bedoel, zou u op een andere wijze moeten benaderen. Misschien vraagt u zich af waarom ik dan toch hier sta. Daar zijn drie redenen voor. Allereerst geloof ik dat een gemeentebestuur er is voor de inwoners en dus dient te luisteren naar wat die inwoners te zeggen hebben. Ten tweede wil ik consequent zijn. Ten tijde van de demonstratie voor van Gelder heeft u mij een microfoon onder m'n neus geduwd en toen heb ik gereageerd. Al had ik me toen gerealiseerd waar het voor was, dan had ik het toch gedaan, omdat het een ontzettend belangrijke zaak betrof. En ten derde geloof ik, dat de wet vaak achterloopt op de maatschappelijke ontwikkelingen en al moeten wij de wet natuurlijk uitvoeren, denk ik dat dit zo'n geval is waarbij de wet achterloopt. Dat zijn de redenen waarom ik toch naar deze voor u zo feestelijke gebeurtenis ben gekomen.

PERSCONFERENTIE

Aansluitend aan deze serenade werd door de Virato een persconferentie belegd, waar zowel de locale pers - die nauw samenwerkt met Virato - als landelijke pers aanwezig was.
We spraken met een aantal Heemskerkers en vroegen naar hun mening over Virato. Het algemene oordeel was, dat de programma's van Virato duidelijk uitstaken boven die van andere piratenstations. Vooral de locale informatie, zoals welke films er draaien in de bioscoop, wat zijn er voor evenementen in de IJmond enz. werden zeer gewaardeerd.
We denken dat de werkwijze van Virato een voorbeeld kan zijn voor vele piraten die streven naar legalisatie en wensen hun veel succes toe.

Engelse CB'ers woedend op PTT

De Engelse 27 MC'ers zijn woedend op het Home Office, de Britse PTT. De bekendmaking van de technische voorschriften zorgde voor een storm van verontwaardiging. Een zegsman van The National Committee for Legalisation of Citizen Band Radio (een soort NCF) had bijna geen woorden van verontwaardiging. 'De PTT is hier volkomen maf. De CB'ers zijn een speelbal van politieke en commerciële belangen geworden. Er is maar één oplossing voor dit land: de kurk eruit en afzinken in de Noordzee . . .'

The Home Office Draft

STRIJD

We berichtten in Break-Break al verschillende keren over de strijd van de Engelse CB'ers om de 27 MHz band gelegaliseerd te krijgen. Tot voor een jaar was het antwoord van het Home Office (de Engelse PTT): Nee, er zal nooit 27 MC komen in Engeland.
Enige tijd later begonnen de diverse actiegroepen verhevigde druk uit te oefenen op het Engelse parlement. Demonstraties, optochten en gesprekken met afgevaardigden uit de diverse Engelse graafschappen leidden ertoe, dat de politiek zich met de legalisatie ging bemoeien. De Engelse PTT gaf flink tegengas. Een van de argumenten tegen 27 MC was, dat er een enorme import zou komen van Japanse en Taiwanese apparatuur en dat de betalingsbalans van Engeland er al zo slecht voorstond. Daarnaast is er in Engeland een behoorlijke electronische industrie. De meeste fabrikanten zijn verenigd in de BREMA (British Radio and Electronic Equipment Manufacturers Association), een soort vakbond voor electronische fabrikanten. Deze Brema oefende nogal wat druk uit op de PTT om beslist geen 27 MC vrij te geven. Ze dreigden met werkeloosheid, fabriekssluitingen, ontslagen enz., als ze de enorme CB markt (geschat op 1 miljard gulden) zouden missen.

ILLEGALITEIT

Intussen groeide de illegaliteit in Engeland. Alleen in Londen al schatte men het aantal illegalen op zo'n 100.000. Ze gebruikten veelal de bekende 40 kanaals AM apparatuur met 4 watt vermogen. Die bakjes, via allerlei sluipwegen Engeland binnengesmokkeld, kostten op de zwarte markt tussen de 400 en de 1000 gulden! Daarnaast begonnen overtollige 22 kanaals FM apparaten en 12 kanaals AM apparatuur uit Nederland en Duitsland het land binnen te stromen. De populariteit van CB nam snel toe. Er verschenen CB bladen op de markt, kortom, er was geen houden meer aan.

GREEN PAPER

Onder druk van de CB'ers en de parlementsleden besloot de PTT dan maar een referendum te houden. Er werd een discussiestuk geproduceerd, gehuld in een groen kaft. Het boekje dat gratis te verkrijgen was, is bekend geworden onder de naam, 'Green Paper'. In deze green paper vertelde de PTT, dat er niet zoveel behoefte was voor radio communicatie voor het grote publiek, (er was immers mobilofoon voor bedrijven) maar, omdat CB een sociale taak kon vervullen en omdat de publieke opinie er voor was (dus toch een behoefte? red.) hoopte de Engelse PTT dat er een brede discussie zou komen en dat het discussiestuk daar bij van dienst zou zijn.
Het boekje is een schoolvoorbeeld van wat we manipulatie noemen. Zo schrijft de Engelse PTT, dat ze ervan overtuigd is, dat 27 MC niet geschikt is voor CB in Engeland. De band wordt namelijk gebruikt voor modelbesturing en ziekenhuisoproepsystemen. Om die zogenaamde slechte keuze nog eens extra te onderstrepen halen ze er gelijk maar wat dingen bij die emotioneel gevoelig liggen. Wat schrijven ze: 'Bovendien, andere diensten buiten de band zoals, omroep, noodkanalen, alarmsystemen voor bejaarden en vliegtuiglandingssystemen kunnen worden beïnvloed door bepaalde 27 MC uitzendingen'. Zo gaat het nog even door, en ze besluiten met: 'we concluderen, dat de enige bruikbare frequentieband de nieuwe mobile radio band is rond de 900 MHz'. Om eventuele protesten de wind uit de zeilen te nemen schrijven ze ook nog: 'Wat de kosten betreft, leert de Amerikaanse ervaring ons, dat 900 MHz apparatuur waarschijnlijk slechts 20% duurder zal zijn dan 200 MHz apparatuur . . .'?

STROOM VAN BRIEVEN

Op het Green Paper kon iedereen die kommentaar had reageren. Welnu, dat heeft men bij de PTT geweten. De industrie hield zich uiteraard doodstil, hoewel er bij sommige (PYE, Engelse philips) wat aarzelingen waren. Maar de CB'ers reageerden massaal. Meer dan 30.000 brieven werden ontvangen, waarbij nagenoeg iedereen pleitte voor CB (Open Channel) op de 27 MHz band.

BESLISSING

Ondertussen bleven de demonstraties doorgaan. De politiek raakte steeds meer geïnteresseerd. Het ging uiteindelijk om 2 à 3 miljoen stemmen (herkent u het beeld?). Uiteindelijk werd na urenlange discussies in het parlement besloten, dat er CB moest komen op 27 MHz met 40 kanalen en 2 watt én op de 900 MHz band. De PTT moest verder voor de technische uitwerking zorgdragen. Het nieuws werd bekendgemaakt door de BBC, de officiële staatsomroep. De CB'ers juichten: 27 MC vrij. Maar ze juichten te vroeg . . .

AFWIJKENDE EISEN

De Brema had natuurlijk niet stil gezeten, er was flink gelobbyd bij de PTT. Uiteraard was de PTT zelf ook niet gelukkig met die politieke beslissing. Bij het bekend maken van de technische eisen in april speelde de Engelse PTT z'n laatste troefkaart uit.
Die troefkaart bestond namelijk uit het vaststellen van volkomen verschillende eisen aan de apparatuur ten opzichte van de rest van de wereld. Dwars tegen alle internationale en Europese CEPT afspraken in, stelde de Engelse PTT vast, dat de 40 kanalen op de 27 MC band zouden lopen van 27,60125 MHz (kan.1) tot 27,99125 MHz (kan.40). Zoals u weet liggen de standaard 40 kanalen tussen 26,995 en 27,405 MHz. Om de zaak lekker gecompliceerd te maken, zijn alle kanalen opvolgend en worden er geen kanalen overgeslagen (die zijn bij ons bijvoorbeeld bedoeld voor modelbesturing). Dat maakt het bijvoorbeeld onmogelijk om standaard 40 kanaals bakken door middel van een tamelijk eenvoudige ingreep naar het Engelse gebied te schuiven.
Als extra addertje onder het gras stelde men ook nog eens vast, dat het vermogen in het nevenkanaal niet meer dan 4 microwatt mag bedragen. Dat is een factor 2,5 strenger dan onze MARC norm, die van de CEPT recommendatie is afgeleid. Die uitermate strenge eis houdt zondermeer in, dat het vrijwel onmogelijk is, gewone 40 kanaalsapparatuur om te bouwen naar de Engelse norm. We kunnen ons niet onttrekken aan de indruk, dat dit nu net de bedoeling was . . . leve de Britse industrie!
De eisen voor 900 MHz heeft men nog niet definitief bekend gemaakt. In de technische eisen voor 27 MHz wordt echter al gesproken over 934 MHz, terwijl alle andere PTT's praten over het stuk 928-930 MHz waarin 80 of 100 kanalen zullen passen (zie ook al de beslissing van staatssecretaris Smit-Kroes die spreekt van minstens 80 kanalen).

WOEDEND

Natuurlijk zijn de Engelse CB'ers woedend. Uiteraard werd de PTT rekenschap gevraagd waarom ze juist die beslissing, die tegen alle Europese afspraken ingaat, genomen had. De reactie was nogal zwak: Ach, we vermijden zo in ieder geval een conflict met de radio model bestuurders en voorkomen storingen door harmonischen in de band 102-112 MHz waar frequenties worden gebruikt voor vliegtuigen.
Over dat laatste argument is alleen maar hartelijk gelachen. De PTT stelt namelijk zelf de eis, dat het vermogen van harmonischen in die band niet meer mag zijn dan 0,000000050 watt!!!
Onze zegsman van het National Committee for the Legalisation of Citizen Band Radio zei ons, dat het laatste woord over deze hele zaak nog niet gezegd is. Allerlei groepen proberen op dit moment voldoende bewijzen in handen te krijgen over het feit dat de Britse PTT aan de leiband schijnt te lopen van de Engelse electronische industrie. Omdat er binnen de PTT 27 MC'ers zijn, is al aardig wat materiaal verzameld. Bovendien, zo zei hij, is wel duidelijk wat er gaat gebeuren: Iedereen blijft illegaal! Dat betekent dat er een complete puinhoop zal ontstaan en dat is niemands bedoeling. We hadden veel liever legaal willen werken, maar dan met 40 kanalen AM of desnoods het Europese systeem. Met deze rare regeling worden onze Engelse bakken veel duurder dan gewone bakken, waardoor er maar weinig mensen aan zullen beginnen. Daarmee heeft de PTT precies het tegendeel bereikt van wat ze willen: niemand koopt een in Engeland gemaakte bak, maar een in het buitenland gemaakt illegaal apparaat . . .

Home Office Radio Regulatory Department
Performance Specification of Angle modulated 934 MHz radio equipment for use in the Citizens Band Radio Service

KERNOW AU + SOUN CB SPECIAL
THE WEST COUNTRIES LEADING W AND RETAIL DISTRIBUTOR
★ CB ACCESSORIES AND SPARES
★ COMMUNICATION EQUIPMENT OF ALL
81 MINA RD, ST. WERBURGHS BRISTOL (0272) 5412
OPEN MON - SAT 9.30 - 7.30 & SU

CB Trade June 81

CB news
NINTH ISSUE 60p
HELLO BIG BOY - WE ARE TWO HITCH-HIKING TEENAGERS LOOKING FOR A RIDE TO SHAKY TOWN.
DO YOU COPY THAT FOXY LADY - FINGER LICKIN' GOOD JAILBAIT IN STEREO
YOUR MONTHLY GUIDE TO CITIZENS BAND RADIO

CB RADIO
APRIL 81 60p MONTHLY
British Breakers Mag.

Bouw het zelf



Uit het dagboek van een aankomend knutselaar.

Het was alweer zaterdag en Arie liep wat te ijsberen om de tijd te doden tot Alfred hem kwam halen. Het examenfeestje van gisteravond was wel wat uit de hand gelopen en z'n hoofd bonkte nog na van de harde muziek. Of . . . was het misschien de drank? Plotseling ging de bel en Arie schrok wakker uit z'n overpeinzingen.
Toen Arie opendeed stond Alfred vol verbazing naar hem te kijken. 'Nou, hier snap ik niks

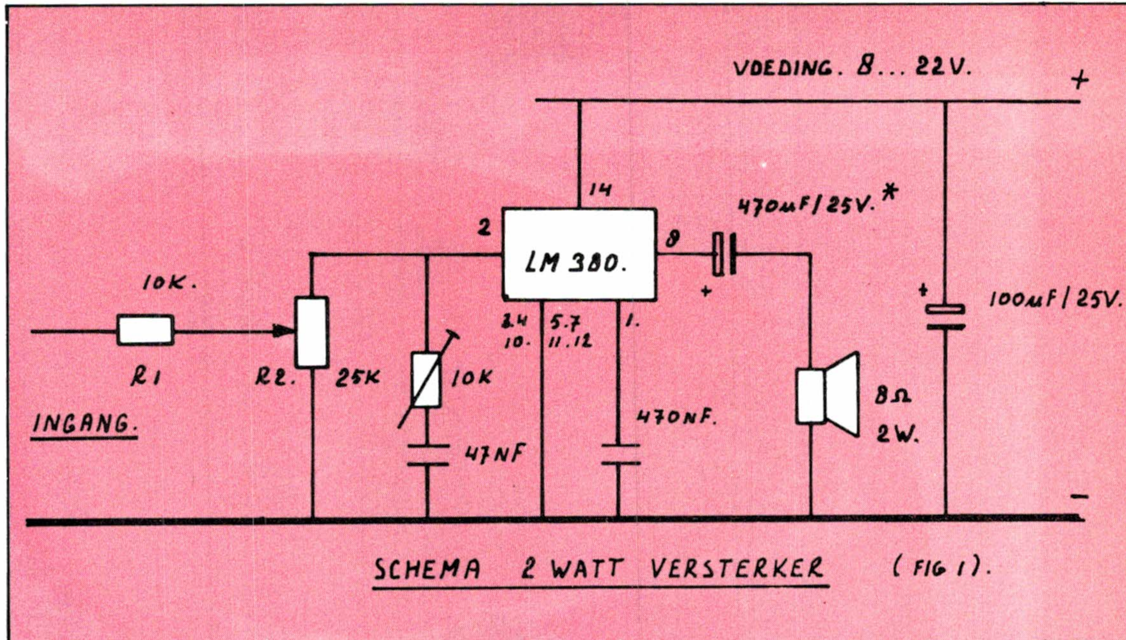


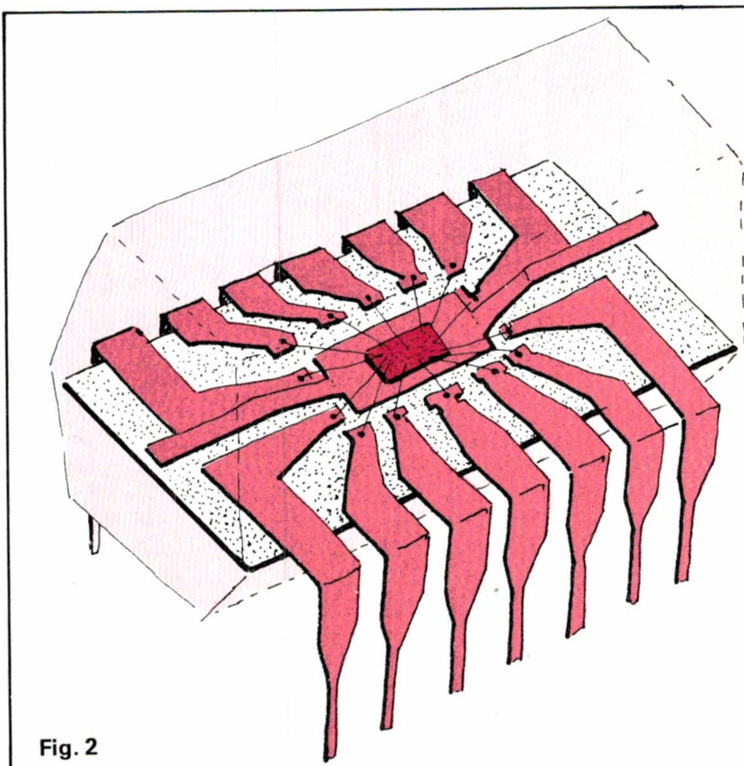
van Arie, kan jij met je ogen open slapen? Ik sta al vijf minuten voor het raam. Je kijkt naar buiten, maar je ziet me niet, slaap je soms nog?' 'Sorry, Alfred, ik heb een feestje gehad en ik kan niet zeggen dat ik nu okselfris ben.' 'Nou, laten we dan maar gauw naar Oom Tokkel gaan, misschien word je onderweg dan wel wakker.'
De jongens gingen op weg en kwamen wat later dan anders in de Marconistraat.
'Ha, die jongens,' riep tante Tokkel toen ze opendeed.
'Veel zin om weer te gaan knutselen?' 'Dat wel, tante Tokkel, maar Arie slaapt nog wat' zei Alfred opgewekt.
'Kom dan eerst maar beneden koffie drinken, dan roep ik Oom wel.'
Na de koffie was Arie inderdaad wat opgeknapt en begon Oom Tokkel met z'n verhaal.
'Is alles goed gegaan met die kristal-ontvanger, jongens?'
'Dat wel, Oom Tokkel', zei Alfred. 'Ik ben er trots op dat hij het zo goed doet, alleen als ik met de spoel rommel, hoor ik allerlei vreemde fluitjes. En ook hoor ik weleens een vrouwenstem allerlei getallen in . . . ik geloof dat het Duits is, roepen.' 'Dat kan wel Alfred, die fluitjes zijn morsesignalen, waarschijnlijk van schepen.' 'Morsesignalen, wat zijn dat nu weer, Oom Tokkel', riep Arie geeuwend. 'Dat kan ik in het kort wel even vertellen. Om informatie uit te wisselen praten mensen met elkaar. Het praten bestaat uit een aantal klanken. Spreken we die klanken in een bepaald patroon uit, dan vormen die klanken tezamen een woord. Bijvoorbeeld als ik zeg 'Raam', dan stoot ik drie verschillende klanken uit: 'rrr- aaa- en mmm'. Het overbrengen van deze klanken, anders dan via de lucht, bijvoorbeeld door een leiding, gaf vroeger grote problemen. In de loop van de achttiende eeuw was er een slimme heer, ik geloof dat hij Samuel Morse heette, die daar iets op verzonnen heeft. Hij dacht 'als we nu maar één klank of impuls nemen, (dus steeds dezelfde) en laten die in een bepaald ritme kort en lang klinken, en geven elk ritme een letter als code, dan kunnen we óók communiceren.'
Het geven van een waarde of letter aan een bepaald ritme heet coderen, en omdat het door de Heer Morse is verzonnen heet het nu dus de 'Morse-code'. Die toontjes die je hoort, hebben allemaal een bepaald ritme. Bijvoorbeeld piep-piep-piep, dan is dit de letter 'S'. En de letter 'O' is pie . . . p- pie . . . p-pie . . . p. Het S.O.S.-sein is dan drie maal korte piep, drie maal lange piep en drie maal korte piep.' 'Waarom doet U die piepjes nu veel langer, Oom Tokkel?' vroeg Alfred. 'Dat zit zo, jongens, Morse had bedacht dat elke code niet te lang moest zijn, en wil je alle letters, cijfers en leestekens een aparte code geven, dan moet je een slimme manier bedenken om de codes niet te verwarren. Het gemakkelijkst zou zijn a is één piep, b is twee piepen enz. Dat systeem heeft enkele grote nadelen. Ten eerste, bij de Z heb je al 26 piepjes nodig en ten tweede, als je de tel kwijtraakt, klopt er geen piep meer van. Door nu een systeem te gebruiken van korte en lange piepjes, kan je met een combinatie van 6 korte- en lange piepjes 64 letters, cijfers en andere tekens maken. Zo'n kort piepje noemen we een punt.
Dat herkennen van al die punten en strepen is iets wat je jezelf goed kunt leren, maar het kost wel enige oefening. Overigens het overseinen van de morse-code kan ook met licht. Een korte lichtflits is een punt en een lange is een streep.' 'Zeg, Oom Tokkel, hoe komt het dat dat systeem nog steeds wordt gebruikt?' vroeg Alfred. 'Dat is gemakkelijk te verklaren, Alfred. Het menselijk oor is veel gevoeliger voor piepjes dan voor uitgesproken klanken. Het verzen-

Morse alfabet

A	. –
B	– . . .
C	– . – .
D	– . .
E	.
F	. . – .
G	– – .
Punt (.)	. – . – . –
Komma (,)	– – . . – –
Dubbele punt (:)	– – – . . .
Vraagteken (?)	. . – – . .
Breukstreep (/)	– . . – .
Haakje openen (	– . – – .
Haakje sluiten)	– . – – . –
Scheiteken (=)	– . . . –
Koppelteken (-)	– . . . . –

den van de morse-code kan dan ook over hele grote afstanden. Want een heel zwak signaal is vaak nog goed te horen, omdat het oor de piepjes uit de ruis onderscheidt.'
'Vanmorgen had ik dus een disco-code in plaats van een morse-code in m'n kop,' zei Arie, 'ik hoorde korte- en lange bonken.' Alfred keek Oom Tokkel eens aan en beide haalden hun schouders maar eens op, en lachten een beetje.
'Maar om terug te komen op jouw opmerkingen over de kristal-ontvanger, Alfred, ik denk dat de spoel wat te weinig windingen heeft. Zoals je van de vorige keer weet, bepaalt de waarde van de spoel en de condensator de resonantie-frequentie. Geef je de spoel minder windingen, dan wordt de resonantie-frequentie hoger. De hogere frequentie die je dan bereikt, heet de scheepvaartband. Daar kun je allerlei interressante dingen op horen. Vaak in morse, maar ook wel eens in gesproken tekst.
Kijk maar eens in Break-Break (de rubriek 'luisteren met Frits'). Maar ik stop nu met deze materie, want ik had beloofd met jullie een versterkertje te gaan bouwen. Hier is dan het nieuwe frutsel.' Terwijl Oom Tokkel dit zei pakte hij een stukje print, ter grootte van een luciferdoosje op. Op het printje zat een rechthoekig zwart blokje en een stuk of vier andere onderdelen, die de beide knutselaars direct als weerstanden en condensatoren herkenden. 'Dit versterkertje produceert genoeg vermogen om een luidspreker te laten rommelen. Als we de kristal-ontvanger erop aan sluiten kan je overal in de kamer naar de radio luisteren zonder oortelefoon. Ook kun je er een pick-up op aansluiten. Of elk ander willekeurig ding, dat je wilt versterken. Ook kun je er de herrie-o-foon op aansluiten. Het geluid wordt dan nog veel harder. Kijk hier heb ik het schema voor jullie getekend. (Fig. 1)
Het hart van de versterker is dat gestippelde vierkant in het midden. Op het printje is dat het rechthoekige zwarte blokje. In dat blokje zitten ongeveer 25 onderdelen.' 'Hoe kan dat', vroeg Arie. 'Of is het net als bij de vriesdroge boerenkool, een panvol in een blikkie.' 'Nou niet hetzelfde, Arie, maar wel zoiets. Dat blokje heet een I.C. oftewel in steenkool-engels INTERGRATED CIRCUIT. Kijk, op het volgende tekeningetje zie je hoe zo'n ding er van binnen uitziet. (Fig. 2)




Fig. 2

Het bestaat uit een plaatje van keramisch materiaal (A) met hierop alle onderdelen gedampt, de aansluitpoten (B) en een plastic- of een keramische behuizing (C). Als je het plaatje onder een loep legt, dan zie je een soort wonderlijke stad met huizen en straten. (Fig. 4). Dit vormt samen de transistors, weerstanden en condensatoren. In ons geval hebben we het over een LM 380. Eigenlijk is het maar een betrekkelijk simpel dingetje.
In totaal zitten er maar 23 onderdelen in. In sommige andere i.c.'s zitten meer dan 16.000 onderdelen'. 'Tjonge, jonge,' riep Alfred, 'stel je voor dat je die allemaal op een print moest monteren. Dat is een knap stukje werk zeg.' 'Jazeker, Alfred, maar gelukkig staat de techniek in de deze tijd niet stil.'
'Zeg, Oom Tokkel' zei Arie wat bedeesd, 'hoeveel onderdelen passen er eigenlijk in zo'n i.c.?' 'Dat is een slimme vraag, Arie. De hoeveelheid onderdelen wordt door een aantal dingen bepaald. Het belangrijkste is wel de warmteafvoer. Alle onderdelen, en vooral de transistors, ontwikkelen een beetje warmte. Op zich niet zo erg, maar hoe meer onderdelen, hoe meer warmte en bij ongeveer 130 graden houden de meeste onderdelen het wel voor gezien.

H	....	O	---	U	..-
I	..	P	.--.	V	...-
J	.---	Q	--.-	W	.--
K	-.-	R	.-.	X	-..-
L	.-..	S	...	Y	-.--
M	--	T	-	Z	--..
N	-.				
Aanhalingstekens ('')	.-..-.			1	.----
Apostrophe (')	.----.			2	..---
Beginteken	-.-.-			3	...--
Sluitteken (+)	.-.-.			4	....-
Wachtteken	.-...			5	.....
Vergissingsteken	....			6	-....
Einde van uitzending	...-.-			7	--...
				8	---..
Noodsignaal	...---...			9	----.
				0	-----

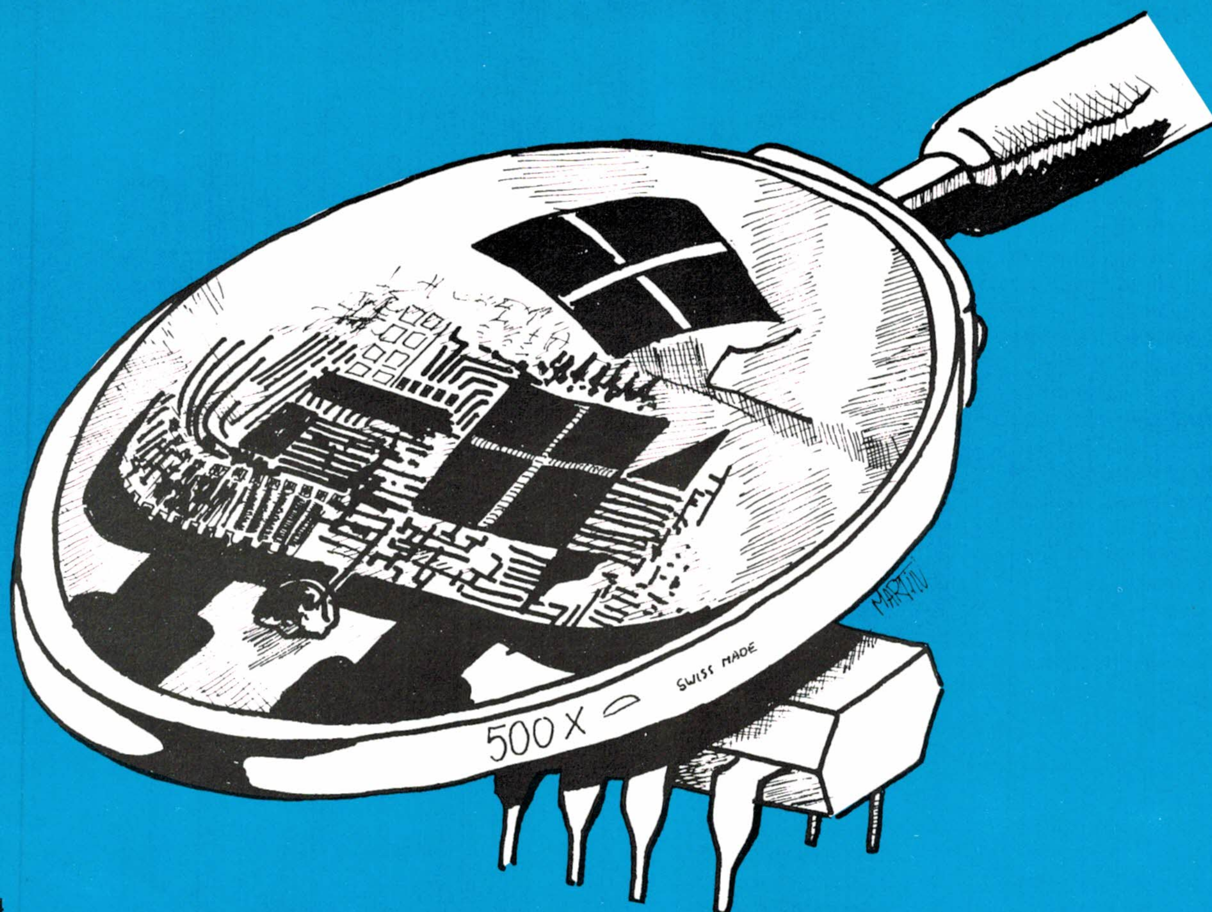


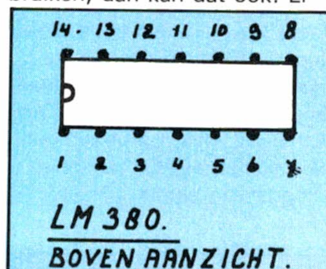
Fig. 4

Men streeft er dan ook naar, de temperatuur ver onder de 50 graden te houden. Plaats je de onderdelen die warmte ontwikkelen dicht op elkaar, dan krijg je een soort lawine-effect.' 'Een lawine-effect, wat heeft dat nu met een i.c. te maken' zei Arie, nu toch wel helemaal wakker. 'Kijk een lawine begint ook altijd klein. Er valt wat sneeuw van een kei. De sneeuw valt op andere sneeuw en blijft plakken. Daardoor wordt alles zwaarder en gaat verschuiven.

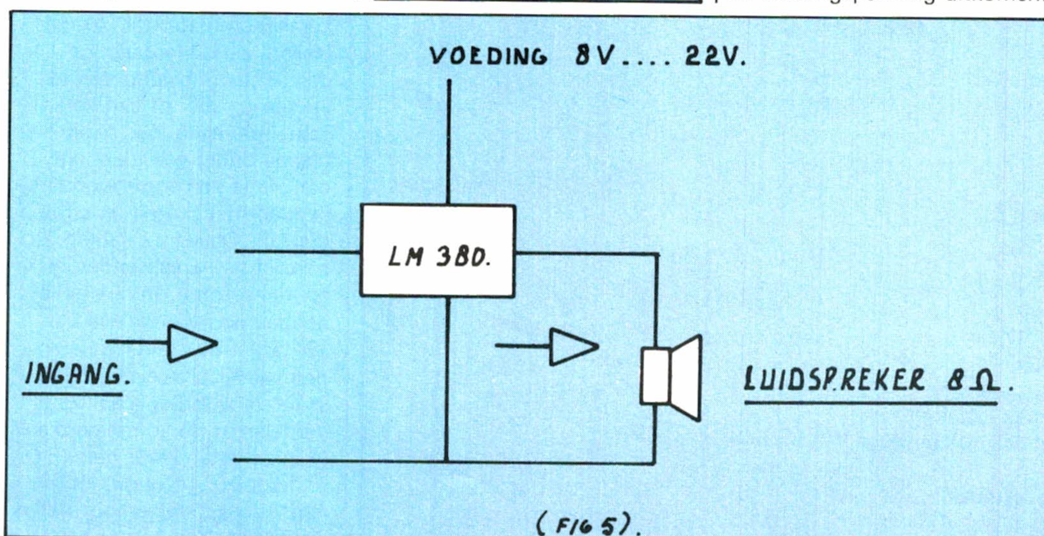
Hetzelfde gebeurt als je niet oppast in een I.C. De eerste transistor wordt warm, geeft het door aan de tweede. Die was ook al wat warm, maar wordt nu nog warmer. Deze geeft het op z'n beurt weer door aan de derde, enzovoort. Totdat de temperatuur veel te hoog wordt en het i.c. kapot gaat. De onderdelen verder uit elkaar zetten, zodat ze elkaar niet kunnen opwarmen is de remedie. Dat betekent dat je niet zomaar onbeperkt het aantal onderdelen in één i.c. kunt vergroten. Een andere beperking van het aantal onderdelen in een i.c. is de precisie waarmee we die kleine microscopische eilandjes en straatjes op een plaatje keramisch materiaal kunnen dampen. Wordt de techniek steeds verfijnder, dan wordt het aantal onderdelen ook steeds groter. Maar terug naar ons i.c.

In de LM 380 zitten alle onderdelen voor een 2 Watt versterker. In feite zijn er nog maar twee onderdelen extra nodig om een versterker te vormen. Namelijk de luidspreker en de Elco, die hiermee in serie zit van 500 uF. Als we op de juiste punten voeding aansluiten, werkt onze versterker al. Kijk ik teken de versterker nog even in zijn eenvoudigste vorm. (Fig. 5)

De voedingspanning mag elke waarde tussen de 8 en 22 Volt hebben. Doen we het met batterijen dan is 9 Volt een mooie waarde (twee platte batterijen van 4,5 Volt in serie). Wil je de zelf gebouwde voeding gebruiken, dan kan dat ook. Er



is wel iets waar we op moeten letten. De spanningswaarde van de 500 uF-condensator moet groter zijn, dan tweemaal de aangelegde voedingspanning.' 'Waarom is dat Oom Tokkel' vroeg Alfred. 'De condensator laadt zich via de luidspreker. Aangezien ons signaal een wisselspanning is, komen er signalen op de uitgang van de versterker die ten opzichte van de voedingspanning zowel positief als negatief kunnen zijn. De amplitude van deze wisselspanning kan echter nooit boven de waarde van de voedingspanning uitkomen.



Maar een negatieve amplitude van bijv. 12 Volt en de eigenlijke voedingspanning van 12 Volt in serie zorgen ervoor dat er wel 24 Volt over de condensator staat. Vandaar de waarde minstens tweemaal de voedingspanning. De condensator van 470 nF op pootje 1 van van i.c. is een soort terugkoppeling. Deze houdt de versterking en een beetje de frequentie van de door te laten wisselspanning in de hand. Hoe het precies werkt zou iets te ver gaan om dat te vertellen. Pennetje 2 van het i.c. is de ingang. De weerstand R1 en de potmeter R2 vormen samen de volumeregeling. Voor onze kristalontvanger moet R1 tien Kohm en R2 vijfentwintig Kohm zijn. Met de waarde van de R1 kun je experimenteren. De tweede potmeter (10 Kohm) met de 47 nF-condensator zorgen er samen voor dat de hoge tonen wat worden getemperd. Het menselijk oor is namelijk gevoeliger voor hogere tonen, dan voor lagere. Een toon van 1000 Hertz horen we veel beter dan een van 100 Hertz. De potmeter en de condensator zorgen er nu voor dat de versterking van de hoge tonen wat minder wordt dan die voor de lagere. Welke tonen we beïnvloeden, wordt bepaald door de stand van de potmeter. Bij het aansluiten van dit versterkertje moet er wel op worden gelet dat de ingang heel erg gevoelig is'. 'Hoe bedoelt U dat?' vroeg Alfred. De beide jongens hadden al een poosje niet veel gezegd, maar Oom Tokkel had alles ook wel duidelijk verteld. 'Kijk, Alfred, om ons heen staan allerlei electrische apparaten, die storingsvelden veroorzaken. Deze storingen kunnen gemakkelijk de ingang van ons versterkertje bereiken. Deze storing wordt door de versterker versterkt en klinkt dat als gebrom uit de luidspreker. Weet je wat, Arie, hou jij je vinger maar eens tegen het ingangspootje van het i.c.' Arie friemelde zijn vinger tegen het i.c. en een hard gebrom kwam uit de luidspreker. 'Zie je nu hoe gevoelig ons versterkertje is? Om te voorkomen dat ons versterkertje deze storingen oppikt, moet de ingang met afgeschermd draad worden aangesloten. Kijk, ik teken het even. (Fig. 6)

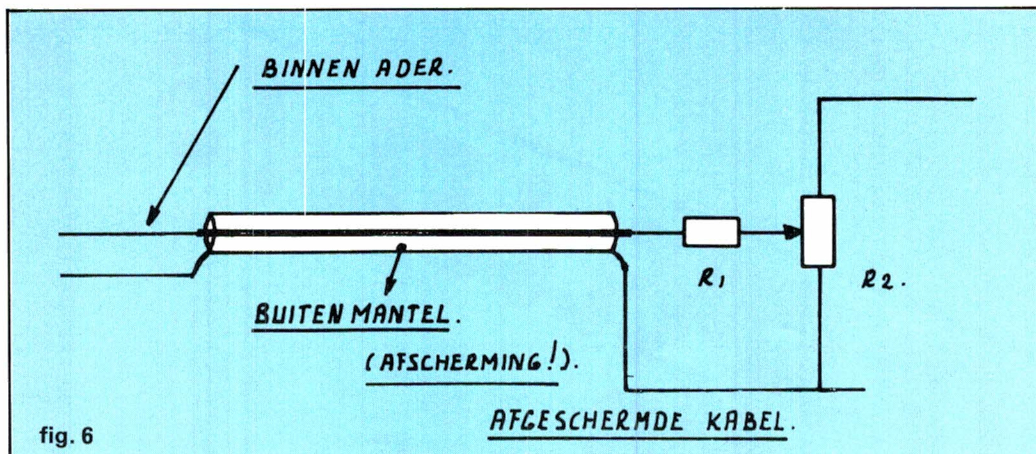


fig. 6

De afscherming zorgt ervoor dat de electrische storingen niet ons versterkertje binnen kunnen komen.' 'Tjonge, jonge wat is het toch elke keer weer opletten met die electronica grappen, hé, Oom Tokkel.' 'Ja, Arie, met vallen en opstaan moet je een hoop leren. Maar ik heb het vroeger zelf ook altijd moeilijk gehad, net als jullie. Kom we gaan maar eens knutselen. Hier zijn de onderdelen. Bak ze maar in elkaar.' De jongens gingen aan de slag, en na een half uurtje lagen er twee versterkers op de werkbank. Oom Tokkel pakte de (eerder beschreven) voeding van de werkbank, en stelde hem in op 12 Volt. De versterker werd aangesloten met de kristal-ontvanger ervoor. Ja, hoor de muziek van Hilversum III kwam keihard uit de luidspreker. Arie draaide aan de potmeter R2. Ook dat werkte, het geluid werd zachter. De spanning werd afgezet en de tweede versterker werd aangesloten. Gelukkig voor Alfred werkte deze ook. 'Zo, dat lijkt me een goed einde voor vandaag, jongens. Wat dachten jullie, zullen we naar beneden gaan en iets drinken?' Arie en Alfred vonden dat een goed idee en onze vrienden gingen naar beneden, weer een beetje kennis en een versterker rijker.

Tot de Volgende Keer en veel succes.

OOM TOKKEL

TV SPELLETJES worden volwassen

TV spelletjes bestaan al een aantal jaren. Ongetwijfeld kent u het bekende ping-pong. Maar de ontwikkeling heeft niet stilgestaan. Langzamerhand komen steeds betere, ingewikkeldere en vooral minder snel vervelende spelletjes op de markt. De belangstelling voor deze meer serieuze spelletjes neemt toe. We onderzochten daarom voor u de Radofin PP 1392, een TV spel dat veel mogelijkheden biedt tegen een redelijke prijs.

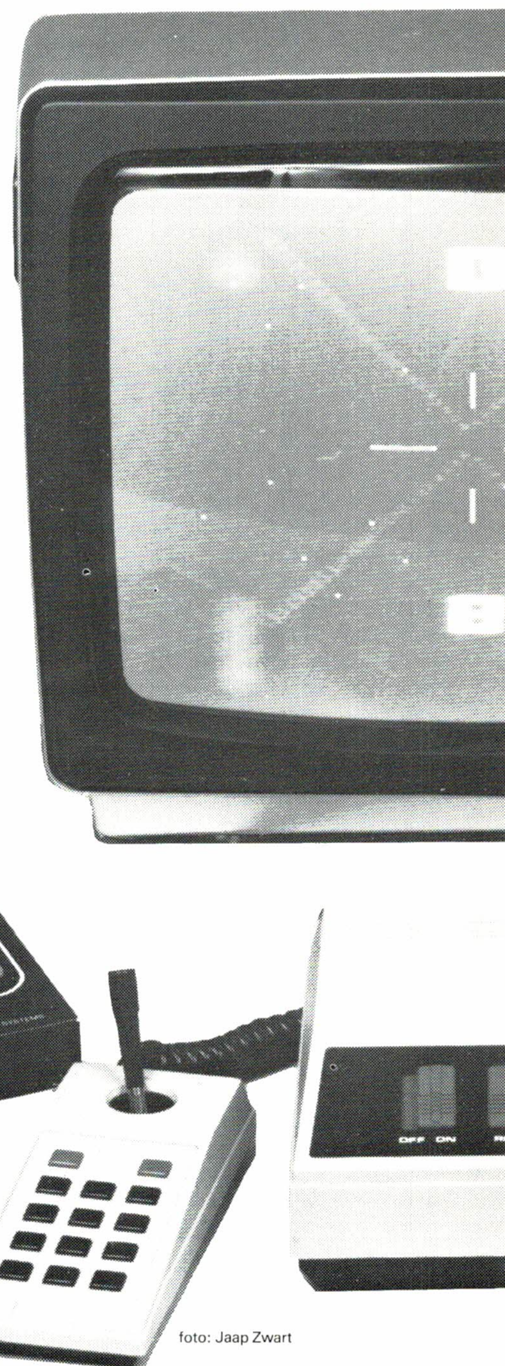


foto: Jaap Zwart

PING-PONG

Een jaar of 10 geleden kwamen de eerste TV spelletjes op de markt. Zij waren heel ingewikkeld-opgebouwd en daarom zeer prijzig. Je sloot het toestelletje aan in plaats van de antenne, en op het scherm van de TV verscheen een witte lijn in een zwart veld. Twee vertikale lijntjes, links en rechts, stelden de batjes voor. Je kon die lijntjes naar boven en beneden verschuiven door middel van een schuifje op twee losse kastjes, voor iedere speler één. Als bal fungeerde een wit vlakje, dat heen en weer gekaatst werd tussen de batjes. Door de vertikale lijntjes te verschuiven kon je de bal terugkaatsen naar de andere speler net zoals bij echt ping-pong. Een wat duurdere versie gaf geluid bij het raken van de bal en liet ook nog de puntentelling zien.

VERVELEND

Er zijn tienduizenden van die ping-pong spelletjes verkocht. Een van de grote nadelen van zo'n eenvoudig spelletje is dat het vrij snel gaat vervelen.
De fabrikanten zochten naar nieuwe mogelijkheden. Al spoedig kwamen nieuwe spelletjes op de markt, al of niet met geluid. Met een enkel apparaat konden verschillende spelletjes worden gedaan: tennis, dubbeltennis, squash, etc., en dan nog in verschillende moeilijkheidsgraden. Hoewel deze 2de generatie spelen heel wat meer mogelijkheden bood, betrof het bij de meeste spelletjes toch betrekkelijk eenvoudige balspelen en ook die gingen na verloop van tijd vervelen.

3DE GENERATIE

Toch bleef er een groeiende interesse, maar voornamelijk in de meer gecompliceerde spelletjes. U kent in automatenhallen wel de enorme machines met spelen als 'duikboot schieten, ruimte-indringers, autoracen', enz.. De interesse in dat soort spelen was zo hoog, dat diverse fabrikanten besloten die spelen ook in de huiskamer mogelijk te maken. Dat kon dank zij het fenomeen waar de laatste jaren zoveel over wordt gesproken: de chip. Een chip is een zeer complexe electronische schakeling, die zo ver is geminiaturiseerd, dat hij bestaat uit een plaatje silicium van 2 x 2 mm. De chip die toegepast wordt in deze moderne TV spelen is de microprocessor. Een microprocessor is eigenlijk een heel speciale electronische schakeling, die allerlei taken kan uitvoeren. Je moet hem alleen eerst vertellen welke taken hij moet uitvoeren. In het geval van de TV spelletjes is dat dan het beeld op het scherm zetten, de puntentelling bijhouden enz.. Dat 'vertellen' wat de microprocessor



moet doen noemen we het programma. Dat programma is vastgelegd in een andere electronische schakeling, een ROM. Het principe is dus eenvoudig: We hebben een basiseenheid met een microprocessor, en in een ROM is vastgelegd welk spelletje de microprocessor moet uitvoeren. Stoppen we dus een andere ROM in de basiseenheid, dan kunnen we steeds andere spelletjes spelen. Omdat die microprocessor zo veelzijdig is, kunnen we erg complexe spelletjes maken. Beeld in kleur, geluid, puntentelling op het scherm en zelfs spelletjes waarbij u tegen de microprocessor moet spelen.
Er zijn inmiddels heel wat fabrikanten die deze 3de generatie TV spelen op de markt hebben gebracht, waaronder Philips en ATARI. Het onderwerp van deze test is echter de Radofin, een systeem dat niet alleen tegen een zeer aantrekkelijke prijs verkrijgbaar is, maar waarvoor ook een enorm aantal verschillende spelen verkrijgbaar is.

HET RADOFIN PROGRAMMABLE VIDEO SYSTEEM

Het spel bestaat uit een lichtgrijze controle eenheid, afmetingen 31 x 19 x 7 cm. Op de voorzijde bevinden zich een aantal toetsen, nl.een on-off (aan-uit) schuifschakelaar, een reset-, een select- en een starttoets. Op de functie van die toetsen komen we straks terug.
In de bovenkant van de centrale eenheid bevindt zich een sleuf. Onderin de sleuf bevindt zich een printconnector. In de sleuf kunnen de programma-cassette's gedrukt worden. Zo'n cassette bevat het ROM geheugen, met daarin het desbetreffende spelletjes-programma. Zo'n cassette bevat meestal één type spel, maar soms wel in 20 verschillende moeilijkheidsgraden. Een spelletjes-cassette is 9,5 x 11 x 2,5 cm groot, zodat hij niet al te veel plaats inneemt bij het opbergen. Uit de centrale eenheid komen ook twee krulsnoeren.
De snoeren zijn 50 cm lang maar je kunt ze uittrekken tot ca 85 cm. Het snoer is erg dik. Dat is prettig voor de stevigheid, maar de beide spelers zijn wel gedwongen vlak bij de centrale eenheid te zitten, want het uittrekken gaat zo zwaar, dat je al gauw het hele spel van tafel trekt.
Aan elk snoer zit een spelerskastje. De kastjes zijn 16 x 6,5 x 3cm en wegen ca 120 gram, waardoor ze prettig in de hand liggen. Boven op het kastje bevindt zich een stuurknuppeltje. We noemen dat een joystick, en hiermee kunnen we auto's, vliegtuigen en tanks in alle richtingen over het scherm laten bewegen. Op het spelerskastje bevinden zich ook nog 14 druktoetsen. Ze zijn niet allemaal nodig bij elk spelletje en daarom zijn de twee meest gebruikte rood gekleurd. Nu hebben de druktoetsen bij de diverse spelletjes steeds een andere functie. Daarom wordt er bij de verschillende spelletjes een plaatje meegeleverd.Dat plaatje kan in het spelerskastje gelegd worden, waarbij de openingen van het plaatje om de druktoetsen vallen. Op dit plaatje zijn dan symbolen of cijfers gedrukt, die aangeven welke functie een toets heeft bij het desbetreffende spelletje.

AANSLUITEN

Het Radofin video systeem werkt op 220 volt, dus geen probleem met batterijen, maar helaas ook geen gebruik op accu in boot of caravan zonder 220 volt. Uit de centrale eenheid komt een snoer, dat aangesloten kan worden op de antenne-ingang van de TV. Het snoer is 2 meter lang, dus hoeft het TV spel niet vlak bij de televisie te staan. Zeer attent is, dat bij het spel een antenne-schakelaar wordt geleverd. U steekt er aan de ene kant de plug van het centrale antennesysteem of antenne in en aan de andere kant de kabel van het TV spel. Uit de omschakelaar komt dan een kabel met een plug, die u weer in uw TV-toestel kunt steken. Met de schakelaar op het omschakelkastje kunt u dan of de normale antenne, of het TV spel met uw toestel verbinden. Op zich slim, maar we vinden het

jammer dat het kabeltje aan het omschakelkastje zo kort is. Door de geringe lengte van 25 cm moet het kastje toch nog achter de TV een plaatsje vinden, en dat is erg onhandig, als de TV is ingebouwd in bijvoorbeeld een wandmeubel. We raden u in dit geval aan een antenneverlengsnoer aan te schaffen. Alle pluggen zijn uitgevoerd volgens het nieuwe IEC systeem (75 ohm). Geen enkel probleem bij kleuren- of moderne zwart-wit televisie's. Die zijn allemaal met zo'n soort plug uitgerust. Als u echter een wat oudere TV heeft met een 300 Ohm ingang (2 pennetjes), dan kunt het TV spel niet zonder meer aansluiten. In dat geval dient u bij de radio- en TV handelaar een toesteltransformator aan te schaffen, die de 75 Ohm van het TV spel omzet naar de 300 Ohm ingang van uw TV. De toesteltransformatoren kosten ca *f* 15,-. Als u het spel op de netspanning en de TV heeft aangesloten, dient de TV te worden afgestemd. Gelukkig hoeft dat maar 1 keer te gebeuren. Plaats de bijgeleverde spelletjes cassette in de centrale eenheid, zet de on-off schakelaar op on en druk een keer op de resettoets. Het TV spel geeft zijn signaal af op kanaal 2. Als u een TV heeft met keuzetoetsen, is het erg handig een toets vast te reserveren voor het spel. Het afstemmen dient zeer zorgvuldig te gebeuren. Meestal gaat het afstemmen van een TV met een wieltje. Bij dat wieltje zit een schakelaartje, dat in dit geval op band 1 moet staan. Draai vervolgens net zo lang aan het wieltje, totdat u een duidelijk beeld heeft in kleur, zonder hinderlijke schaduwen. Trekt u zich niets aan van het geluid bij het zuiver afstemmen op beeld. Als het beeld zuiver en goed van kleur is (waarschijnlijk zult u de helderheid en kleurverzadiging van uw TV wat moeten wijzigen), moet het geluid goed gesteld worden. In 9 van de 10 gevallen zult u namelijk een brom horen. Om die brom weg te halen zit er aan de onderkant van de centrale eenheid een klein regelaartje. Met behulp van een schroevendraaiertje kunt u het regelaartje zodanig verstellen, dat het geluid zo zuiver mogelijk klinkt.

OORDEEL

Voordat we beginnen aan de beoordeling van de spelletjes, eerst maar eens wat positieve en negatieve punten over de constructie, beeld en geluid.

De centrale eenheid is niet al te groot en staat stevig op tafel. De spelerkastjes liggen makkelijk in de hand of stevig op tafel. De joystick beweegt lekker soepel en het indrukken van de toetsen gaat met een klein klikje, zodat men goed kan voelen of er hard genoeg gedrukt is. De snoeren aan de spelerskastjes zijn naar onze mening wat te kort en te dik. Ook het snoertje van het antenne-omschakelkastje had van ons best een meter langer mogen zijn, dat zou heel wat ergernis voorkomen.

De spelletjes-cassettes zijn heel gemakkelijk te verwisselen, ook door kinderen. Ze zijn stevig geconstrueerd. Het instellen van het beeld vonden we nogal lastig, al hoeft dat maar 1 keer te gebeuren. Het beeld is redelijk scherp, maar we kregen het niet helemaal schaduwvrij.

Daarnaast was bij kleurweergave een moiré-patroon (heel fijne lijntjes die over het scherm lopen) te zien. Bij de ene kleur is dit meer hinderlijk dan bij de andere, maar op de lange duur was het patroon toch storend.

Bij zwart-wit traden er geen problemen op.

Het geluid beviel ons niet erg. Er was, ondanks een zo zorgvuldig mogelijke afstelling, altijd een lichte brom te horen. Daarnaast moest de geluidsregelaar nogal eens bijgesteld worden, zeker wanneer de temperatuur in de kamer veranderde.

DE SPELLETJES

Een TV spel valt of staat met de kwaliteit van de spelletjes. Sommige systemen hebben heel fraaie, driedimensionele beelden, maar de spelletjes zijn erg simpel en gaan gauw vervelen. Van andere is het beeld misschien wat minder mooi, maar de spelletjes blijven boeien. Aangezien u in de winkel vaak niet kan zien wat een spelletje precies inhoudt, hebben wij van de meest gangbare voor dit Radofin systeem, een korte beschrijving gemaakt.

De meeste cassettes bevatten één of twee spelletjes in allerlei moeilijkheidsgraden. Nadat u een cassette in de centrale eenheid heeft gestoken, druk u op reset. Op het scherm verschijnt dan het eerste spel. Om door te schakelen naar een volgend spel drukt u op de select toets. Zichtbaar worden dan een 2,3,4, enz., al naar gelang er moeilijkheidsgraden of spelen in de cassette zitten. Om te spelen drukt u op de start toets. We hebben de spelletjes een oordeel in de vorm van sterretjes meegegeven. Spelletjes die ons en onze kinderen erg boeiden kregen veel sterretjes, spelletjes die snel verveelden kregen weinig sterretjes.

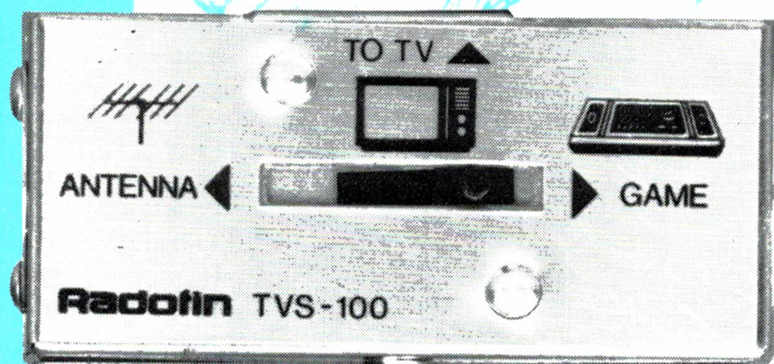


foto: Jaap Zwart

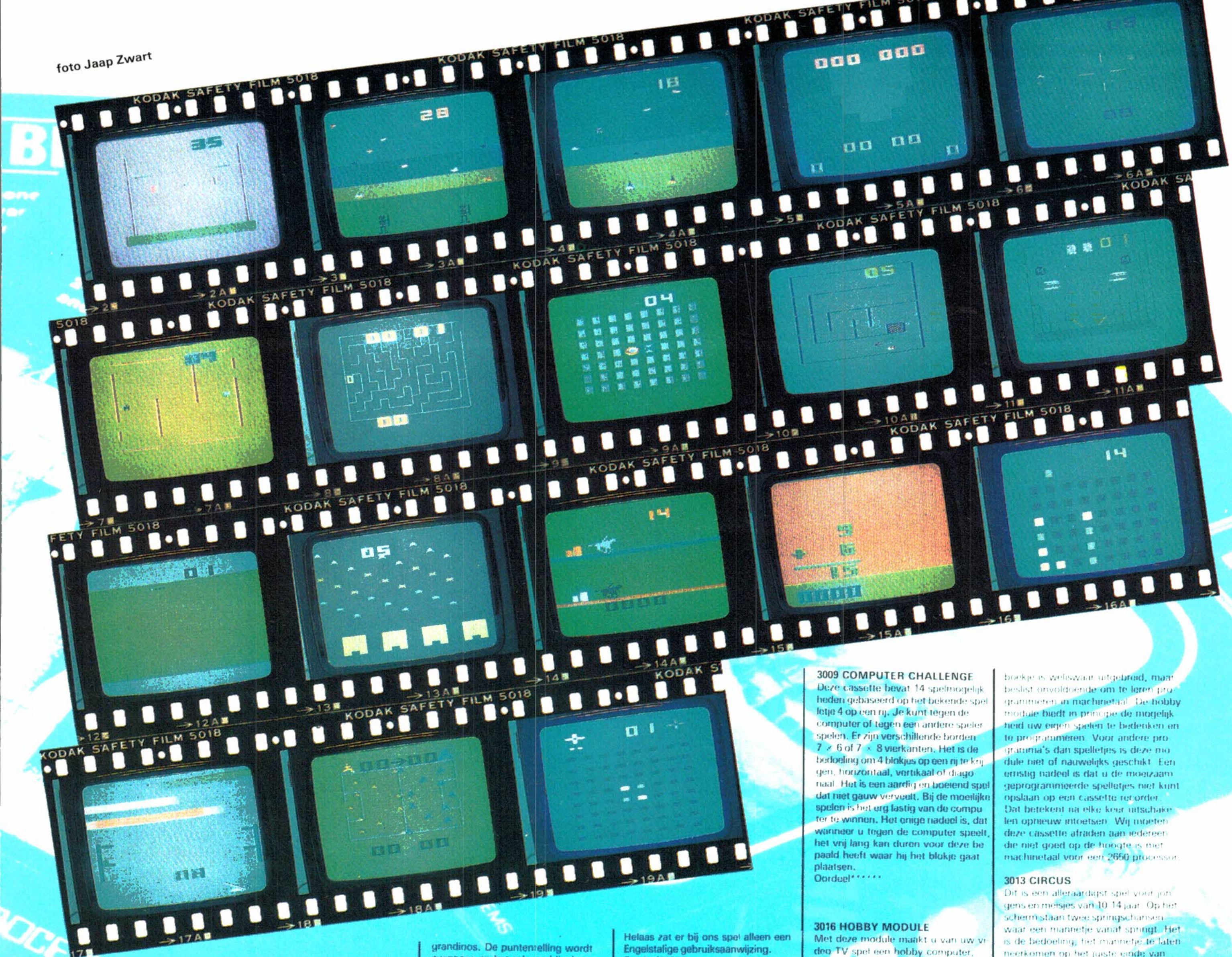
3001 PRO SPORT 60
Deze cassette wordt bij het systeem meegeleverd, en u hoeft hem dus niet apart te kopen. De cassette bevat 12 spelen, elk in 5 verschillende moeilijkheidsgraden. Met deze cassette heeft u dus gelijk 60 spelletjes in huis. Er zijn spelen voor één en voor twee spelers, waaronder tennis, hockey, tafeltennis, volleybal, baskettbal, smash etc.. Het zijn allemaal balspelen, waarvan we basketbal de aardigste vonden.
Oordeel***

3006 SHOOTING GALERY
Deze cassette is een schietspel met een groot aantal varianten, zowel voor één als voor twee spelers. De varianten bestaan uit een beperkt aantal schoten, vermeerderd aantal dieren, ronddraaiende dieren, tijdlimieten, terugkaatsende en door de spelers bestuurbare kogels. In totaal zijn er 32 varianten. Het geluid is zeer indrukwekkend, echte knallen met een fraaie riedel. Het spel was zeer gewild bij onze kinderen.
Oordeel ****

AIR/SEA ATTACK
Deze cassette bevat 3 typen schietspelletjes, schip tegen onderzeeër, onderzeeër tegen vliegtuig, en onderzeerakketten tegen overvliegende en varende voorwerpen. In totaal zijn er 20 spelvariaties en moeilijkheidsgraden. Het beeld van de eerste 12 spelen is erg simpel, alhoewel de spelletjes tamelijk moeilijk zijn. De laatste 8 spelen (onderzee rakketten) zijn qua beeld en speltechniek vrij aardig. De geluidseffecten zijn erg goed.
Oordeel****

3003 BLACK JACK
Deze cassette bevat het bekende kaartspelletjes 21'en in twee versie's. De versie's zijn gebaseerd op de Las Vegas black jack regels. Er kunnen twee spelers tegen elkaar of 1 speler tegen de computer spelen. Inzetten, inzet verdubbelen etc. is mogelijk. We vonden het beeld slecht. De kaarten worden voorgesteld door een vierkantje met een cijfer, de 'plaatjes' bevatten geen voorstelling maar een letter, (K voor koning, J voor boer etc.).
Het kost nogal wat tijd om door te krijgen hoe het spelletje werkt en wij waren er dan ook niet enthousiast over.
Oordeel*

foto Jaap Zwart



3030 SPACE WAR
Deze cassette bevat een ruimte schietspel in 8 varianten. U zit als het ware in een ruimteschip met een laser kanon. Op het scherm zijn kruisdraden. In de ruimte zweven satellieten die u kunt besturen door middel van de joystick. Het is de bedoeling dat u de satellieten in de kruisdraden krijgt en dan vuurt. Als u te lang wacht komen de satellieten steeds dichterbij (ze worden groter) en tenslotte volgt een botsing met uw ruimteschip, waarbij u helaas vernietigd wordt. Er zijn een aantal varianten waarbij het geluid is uitgeschakeld.
We vonden de spelletjes vrij moeilijk. Het beeld is niet onaardig, maar het ging toch vrij snel vervelen.
Oordeel**

3004 TANK/PLANE BATTLE
Deze cassette heeft twee soorten spelen, nl. een tankgevecht en een vliegtuiggevecht. Alle spelen zijn voor twee personen. Er zijn in totaal 26 varianten, zoals een tankslag met verschillende achtergronden, in een mijnenveld, met terugstuitende granaten, met beperkt bereik, etc. Hetzelfde geldt voor de luchtgevechten, zoals een luchtslag met verschillende achtergronden, met 4 vliegtuigen en 's nachts (zonder geluid). Zowel vliegtuigen als tanks zijn volledig bestuurbaar. Het beeld is tamelijk simpel, evenals de figuurtjes van tanks en vliegtuigen. De geluidseffecten zijn zeer indrukwekkend. We vonden het spel aardig, maar meer ook niet.
Oordeel***

3012 SUPER MAZE
Dit is een doolhofspel in 26 varianten. Er zijn 16 verschillende doolhoven, waaruit de computer willekeurig kiest. Het is natuurlijk de bedoeling zo snel mogelijk de uitgang te vinden. Er zijn spelvarianten met een verborgen doolhof en een steeds veranderende of bewegende doolhof. Dat maakt het extra moeilijk.
De aardigste variant lijkt ons het spel waarbij u als muis uit de doolhof moet zien te komen, maar achterna gezeten wordt door een door de computer bestuurde kat.
Oordeel***

3018 TREASURE HUNT
Dit is een cassette met een schatgraversspel in 8 varianten en een onthoudspel.
Op het scherm verschijnt een bord met vierkantjes. U kunt de vierkantjes ondervragen door op een toets op de spelerseenheid te drukken. Achter elk vierkantje zit informatie. Soms betreffende de ligging van de schat, maar er zijn ook vierkantjes met bommen. Het is de bedoeling de vlag die de schat voorstelt zo snel mogelijk te vinden. Bij het onthoudspel zitten achter alle vierkanten voorwerpen. Heeft u een voorwerp gezien, dan onthoudt u de plaats. Ziet u nog zo'n voorwerp en geeft u aan waar het eerste lag, verdwijnen beide vierkantjes van het scherm en u krijgt een punt.
Het beeld is nogal statisch en alhoewel het spel niet zo makkelijk is kon het ons niet lang boeien.
Oordeel**

3002 AUTOSPORT
Autosport bevat drie verschillende. spelen, met totaal 10 moeilijkheidsgraden, voor zowel 1 als 2 personen. Met de joysticks kunnen de auto's verplaatst worden. Het is natuurlijk de bedoeling dat u zo min mogelijk botst, hetzij tegen andere auto's, hetzij tegen de obstakels. Over het beeld waren we niet zo enthousiast. Het is allemaal wat simpel. De doolhoven waar u doorheen moet rijden zijn tamelijk moeilijk. Het is een aardig spel om er bij te hebben.
Oordeel**

3025 ELECTRONIC PINNBALL
Deze cassette bevat het programma voor 8 varianten van een flipperkast. Er zijn varianten voor 1 en 2 spelers, met 2 of 4 flippers, de machine kan op tilt en er zijn bumpers die de bal terugkaatsen. Bij sommige spelen verandert de waarde van de bumpers willekeurig. De geluidseffecten zijn grandioos. De puntentelling wordt eveneens op het scherm bijgehouden. We vonden dit een aardig spel, vooral het beeld met de vele bewegingen.
Oordeel*****

3015 SOCCER (VOETBAL)
Deze cassette bevat slechts één spel, maar het is zeer realistisch. Op het scherm verschijnt een compleet voetbalveld met spelers. Deze zijn redelijk bestuurbaar. Elke speler heeft een eigen knopje op de spelersunit en met de joystick kun je elke speler naar links of rechts verplaatsen.
Gaat de bal schuin over het veld, dan moet een andere speler hem opvangen. Nagenoeg alle normale voetbalspelregels, zoals doeltrap, hoekschop, bal uit, enz. worden aangehouden. Het spel is vrij ingewikkeld om te bedienen. Maar als je genoeg ervaring hebt, kan het je aardig bezig houden.
Oordeel****

3010 CODE BREAKER
Een cassette waarmee op 24 verschillende manieren een getal of teken, bedacht door de computer kan worden geraden. Het heeft wat weg van mastermind. Het is nogal ingewikkeld en niet geschikt voor jonge kinderen.
Wat ouderen kunnen er uren mee bezig zijn.
In elk spelletje kan 8 keer geraden worden, daarna geeft de computer de oplossing.
Oordeel****

3027 SPACE INVADERS
Dit is een spel dat je ook nogal eens in die grote automatenhallen ziet. Er zijn 16 varianten. Het beeld, een complete vloot UFO's die granaten laten vallen, is erg aardig. De speler zelf heeft een soort vliegende schotel, die raketten of lasers kan afvuren. De speler kan zich ook verschuilen achter bunkers. Het aardige is dat de computer kennelijk kijkt waar de speler zich bevindt, omdat de UFO's bommen laten vallen op de juiste plaats. Je moet dus continu in beweging blijven. Niet alle varianten hebben geluid.
We vonden het een erg aardig en niet vervelend spel.
Helaas zat er bij ons spel alleen een Engelstalige gebruiksaanwijzing.
Oordeel*****

3012 HORSE RACING
Paardrennen is een geliefde sport. Niet alleen in Hilversum of op Duindigt, maar ook in de huiskamer. Onze kinderen waren er tenminste dol op. Er zijn 16 verschillende typen spelletjes, 8 voor 1 persoon, en 8 voor 2 personen. Het is de bedoeling dat de paarden over de hindernissen heen springen, in een zo kort mogelijke tijd. Er zijn verschillende hindernissen, en er is ook mogelijkheid om de snelheid van de paarden te beïnvloeden. Het bewegende beeld is grappig en de geluidseffecten (galopperende paarden) zijn goed. Op de lange duur gaat dit spel ouderen gauw vervelen.
Oordeel****

3007/3008 MATHS
Dit zijn twee cassette's die tot doel hebben kinderen op een speelse manier te leren rekenen. Er zijn eenpersoons- en tweepersoonsspelletjes. Alle normale rekenkundige bewerkingen zijn mogelijk, zoals optellen, aftrekken, delen en vermenigvuldigen alsook combinaties daarvan. De computer genereert de vragen. Je moet dan binnen een bepaalde tijd een antwoord geven. Indien het antwoord fout is wordt het woordje NO zichtbaar, bij een goed antwoord YES. Op zich zijn deze spelletjes zeer aardig en leerzaam, maar we vonden twee grote problemen. Allereerst zijn de cijfertjes op het spelerskastje zeer onduidelijk geplaatst, waardoor steeds de verkeerde toetsen worden ingedrukt. Een ander, toch wel zeer vervelend iets is, dat het antwoord achterstevoren ingetoetst moet worden. Bij een uitkomst van bijvoorbeeld 450, moet eerst de 0 dan de 5 en dan de 4 worden ingetoetst. Dat is voor kinderen uitermate verwarrend. We hebben er kinderen in de leeftijd van 8 tot 12 jaar mee laten spelen maar ze kwamen er niet of nauwelijks uit, zodat de cassette hun dan ook niet boeide, terwijl een soortgelijk spel 'little professor' van Texas Instrument een geliefd speelobject is.
Oordeel*

3009 COMPUTER CHALLENGE
Deze cassette bevat 14 spelmogelijkheden gebaseerd op het bekende spelletje 4 op een rij. Je kunt tegen de computer of tegen een andere speler spelen. Er zijn verschillende borden 7 × 6 of 7 × 8 vierkanten. Het is de bedoeling om 4 blokjes op een rij te krijgen, horizontaal, vertikaal of diagonaal. Het is een aardig en boeiend spel dat niet gauw verveelt. Bij de moeilijke spelen is het erg lastig van de computer te winnen. Het enige nadeel is, dat wanneer u tegen de computer speelt, het vrij lang kan duren voor deze bepaald heeft waar hij het blokje gaat plaatsen.
Oordeel******

3016 HOBBY MODULE
Met deze module maakt u van uw video TV spel een hobby computer, naar wat men zegt. In principe is dit juist, maar we hadden er wel iets anders van verwacht. Met deze dure (259,-) module kunt u namelijk alleen in machine taal programmeren. Dat is zeer moeilijk, zeker als je weinig van computers afweet. Het bijgeleverde boekje is weliswaar uitgebreid, maar beslist onvoldoende om te leren programmeren in machinetaal. De hobby module biedt in principe de mogelijkheid uw eigen spelen te bedenken en te programmeren. Voor andere programma's dan spelletjes is deze module niet of nauwelijks geschikt. Een ernstig nadeel is dat u de moeizaam geprogrammeerde spelletjes niet kunt opslaan op een cassette recorder. Dat betekent na elke keer uitschakelen opnieuw intoetsen. Wij moeten deze cassette afraden aan iedereen die niet goed op de hoogte is met machinetaal voor een 2650 processor.

3013 CIRCUS
Dit is een alleraardigst spel voor jongens en meisjes van 10-14 jaar. Op het scherm staan twee springschansen waar een mannetje vanaf springt. Het is de bedoeling het mannetje te laten neerkomen op het juiste einde van een verplaatsbare wip. De wip klapt om en een tweede mannetje op het andere einde schiet omhoog, waarbij in de lucht bewegende ballons geraakt worden. Er zijn 16 variaties op dit thema, kinderen zijn er dol op.
Oordeel******

EINDOORDEEL
Deze derde generatie spelletjes zijn over het algemeen prijzig. De PP 1392 is daarop geen uitzondering. Het spel, compleet met 1 cassette en antenneschakelaar heeft een adviesprijs van *f* 398,-. We hebben echter al winkelprijzen gezien die zo'n *f* 100,- goedkoper waren. Dat is in verhouding tot wat er verder op de markt is niet zo duur. De cassette's, met uitzondering van de hobbymodule (*f* 259,-), kosten *f* 59,-. Er komen steeds nieuwe cassette's waaronder onlangs 'boksen', die bij wijze van uitzondering *f* 89,- kost. Ons oordeel over de besproken spelletjes vindt u in de tekst. Het Radofin videosysteem PP 1392 vinden we qua constructie goed, het beeld redelijk, maar het geluid slecht tot matig.

Importeur: Electronics Nederland
Tijnmuiden 15-19
1046 AK Amsterdam
tel.: 020-139960

Test: Cuna 2 met

Voor veel CB'ers is 'de 2 meter' een magisch begrip.
Daarop werken gelicenseerde zendamateurs die over een hele band beschikken, allerlei experimenten mogen uitvoeren, de beschikking hebben over repeaters, enz. Veel CB'ers willen graag kennis maken met de wereld van de gelicenseerde amateurs. Een goede start is eerst eens te gaan luisteren. Ontvangers die uitsteken boven het niveau 'draagbare radio's met alle kortegolfbereiken, politie- en mobilofoonband voor 249 gulden' zijn niet zo dik gezaaid.
We vonden er toch een, de Cuna SR9, die het hele bereik van de 2 meter band van 144-146 MHz bestrijkt.

LICENTIES

Sinds 1929 bestaan er in Nederland gelicenseerde zendamateurs. Dat is een groep mensen (ca 10.000) die na een met goed gevolg door de PTT afgenomen examen te hebben afgelegd, een amateur zendmachtiging krijgen. Dit examen is ingesteld, omdat veel hobbyisten wilden experimenteren met radiozenders en -verbindingen. Omdat die experimenten geen storing mogen veroorzaken, stelt de PTT in elk land ter wereld waar zendamateurisme is toegestaan, dat door middel van een af te leggen examen bewezen moet worden dat men over voldoende kennis van zaken beschikt om experimenten uit te voeren. Zendamateurs over de gehele wereld houden zich bezig met voortplantingsverschijnselen van radiogolven, zender- en ontvangertechniek, amateurtelevisie, telex, experimenten met ultra hoge frequenties enz. Zeker sinds de industrie kant en klare apparatuur levert voor zendamateurs, zijn er onder hen ook velen die zich alleen maar bezig houden met communicatie. Er zijn verschillende soorten amateurlicenties. Deze worden aangeduid met letters. De A-machtiging staat het werken op alle voor zendamateurs vrijgegeven banden toe, de B-machtiging ook, zij het met een aantal beperkingen op de kortegolf (tot 30 MHz) banden. Voor deze beide licenties moet behalve het examen in techniek en wetskennis, ook een examen worden afgelegd in morseseinen en -opnemen.

Bij de C-machtiging is dat seinen niet nodig, maar men mag dan alleen gebruik maken van de aan zendamateurs toegewezen banden van 144 MHz (2 meter) en hoger.

Tenslotte is er nog de D-machtiging. Deze machtiging is ingesteld in 1975, door toedoen van de toenmalige staatssecretaris van Hulten. In die tijd leefde bij de overheid (en vele anderen) het idee, dat de toenmalige illegale 27 MC'ers mensen waren, die hetzelfde wilden als de gelicenseerden, maar het examen niet konden halen. De D-machtiging was bedoeld als opstapje voor de 'echte' licentie. Na een eenvoudig examen mogen de D-licentie houders gebruik maken van 6 vaste kanalen in de 2 meter amateurband. Er zijn duizenden D-amateurs in Nederland en een groot aantal wil of kan helemaal niet 'verder'. Dat is een van de redenen waarom staatssecretaris Smit-Kroes heeft besloten dat de D-machtiging, die aanvankelijk maar 2 jaar geldig was, nu permanent zal worden. (Men hoeft dus niet verder.) Daarnaast zullen de mogelijkheden worden uitgebreid, waarbij zelfs sprake is van gebruik van de hele 2 meter band. Het besluit daaromtrent is nog niet definitief, maar wel staat vast, dat de exameneisen zullen worden herzien. Te verwachten is, dat die eisen, ten opzichte van het niveau van 1975 zwaarder zullen zijn.



er ontvanger

WAT IS ER TE HOREN

Op de 2 meterband, die een frequentiebereik bestrijkt van 144-146 MHz, mogen dus alle gelicenseerden werken. Zij mogen, met uitzondering van de D-amateurs, elke frequentie binnen de band gebruiken. Van uit PTT zijde is er dus geen vaste kanaalindeling. De zendamateurs echter hebben in internationaal verband zelf wel een bandindeling gemaakt, anders zou men te veel last hebben van onderlinge storing. Het bandplan hebben we afgebeeld in fig. 1 (pag. 42). In de 2 meter band worden verschillende typen modulaties gebruikt, nl SSB, FM en bijzondere modulaties, zoals telex (RTTY) en FAX (beeldoverdracht). AM wordt zelden of nooit meer gebruikt.

CW (morse seinen) daarentegen wel, met name voor DX, meteoorscatter experimenten etc.

Met de Cuna SR9 kunt u alleen FM modulatie ontvangen. Gelukkig is dat de meest gebruikte modulatie, en zelfs de enige modulatiesoort die D-amateurs mogen gebruiken.

Op de 2 meter band bevinden zich ook een aantal relaisstations. Dat zijn hoog opgestelde zendontvangers, die op één frequentie ontvangen en het op een tweede frequentie weer uitzenden. Door de grote hoogte van de antennes zijn op deze manier grote afstanden te overbruggen door mobiele stations.

Deze relaisstations zijn door heel Nederland verspreid en veel gebruikt zijn bijvoorbeeld PI 3DH (Den Haag), PI 3AMR (Geertruidenberg), PI 3 PYR (Zeist) en PI 3 FLE (Lelystad).

Er is dus voldoende te beleven op de 2 meter band, met name in het frequentiegebied tussen 145, 250 en 145,800.

Bij gebruik van een voldoende grote 2 meter antenne kunt u zelfs de amateursatellieten Oscar 7 en 8, die nog steeds hun baantjes om de aarde draaien, horen.

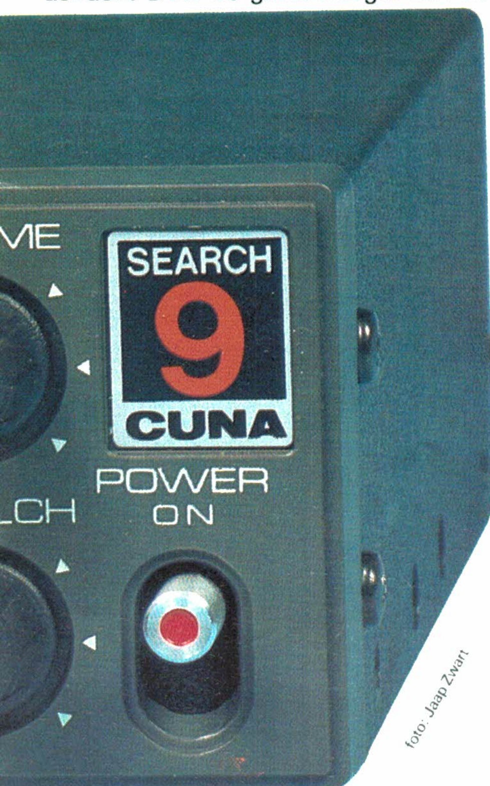


foto: Jaap Zwart

ALGEMENE BESCHRIJVING

De Cuna SR 9 is een ontvanger voor de 144-146 MHz (2 meter) amateurband en uitsluitend geschikt voor ontvangst van FM gemoduleerde signalen. Het apparaat beschikt over een VFO (variabele frequentie oscillator), waarmee op elke frequentie binnen het ontvangstgebied kan worden afgestemd. Daarnaast bestaat de mogelijkheid, in totaal 11 kristallen te plaatsen, waarmee 11 vaste kanalen beschikbaar zijn. De afmetingen van het apparaat zijn 150 x 50 x 170 mm en het gewicht is 1,35 kg.

Het frontpaneel is als volgt ingedeeld. Centraal geplaatst is een 12 standen schakelaar, waarbij 11 standen dienen voor de keuze van een kristal afgestemd kanaal. In de 12e stand wordt het VFO ingeschakeld. De schakelknop heeft een brede rand van doorschijnend materiaal. In die rand is het kanaalnummer en de aanduiding VFO opgenomen. Achter de rand is een rechthoekig vakje uitgespaard dat verlicht wordt door een lampje. Op die manier wordt in fraaie groene cijfertjes zichtbaar welk kanaal is ingeschakeld.

VFO

Geheel links op het frontpaneel is de VFO afstemknop gemonteerd. Het is een dubbele knop. De achterste ring dient voor snel verstemmen, het voorste deel is uitgerust met een 6:1 vertraging, waardoor fijn afgestemd kan worden. Tussen de centrale schakelaar en de afstemknop bevindt zich een rechthoekig vakje, dat alleen verlicht is wanneer de VFO is ingeschakeld. In dat vakje is een schaalverdeling zichtbaar, die loopt van 144-146 MHz. De verdeling is erg grof, nl. om de 500 kHz. Er kan niet precies een frequentie worden opgezocht. Men moet ruwweg afstemmen en dan net zo lang draaien tot de gewenste zender hoorbaar wordt.

TUNING INDICATOR

Boven de schaalverdeling is een 'tuning-indicator' aangebracht. Die bestaat uit een rode LED, die oplicht wanneer een draaggolf van voldoende sterkte wordt ontvangen. Hoewel er enige helderheids variatie is, voldoet de LED lang niet zo goed als een echte S meter. Het is overigens wel mogelijk met een trucje een S meter aan te sluiten, maar daar komen we straks nog op.

VOLUME - SQUELCH

Op de rechterkant van het frontpaneel zijn twee draaiknoppen aanwezig, respectievelijk voor squelch (ruisonderdrukking) en volume. Uiterst rechts is tenslotte een wipschakelaar opgenomen voor het aan- of uitschakelen van de ontvanger.

AANSLUITINGEN

Op de achterzijde van de ontvanger bevindt zich een SO 239 connector, waarin de 'standaard UHF plug' PL 259 past die ook gebruikt wordt voor 27 MHz bakken.

Verder is een 3,5 mm telefoonjack aanwezig voor de aansluiting van een externe (5 - 8 Ohm) luidspreker.

De voedingsspannings aansluiting (12-13, 2 V) is niet met een connector uitgerust. Het rood-zwarte aansluitsnoer komt via een rubber doorvoer direct uit het apparaat.

KRISTALVAK

Aan de onderzijde van het apparaat bevindt zich een luikje, dat te openen is door het verwijderen van een borgschroefje. Na het openen is een houder te zien waarin maximaal 11 kristallen geplaatst kunnen worden. De kristallen dienen van het 3e overtoon type te zijn (40 MHz gebied) en de juiste kristalfrequentie wordt berekend met de formule: (ontv. freq. -10,7 MHz) : 3.

Er dienen serie resonantie kristallen te worden gebruikt, van het type HC 25/u. De kristallen kosten bij Cuna ƒ 10,—.



foto: Jaap Zwart

MOBIELBEUGEL

Bij de SR 9 worden twee rechthoekige plaatjes en de benodigde schroeven en moeren geleverd, waarmee het apparaat in de auto kan worden opgehangen. Jammer is het, dat deze beugels niet draaibaar zijn. De SR 9 hangt daardoor altijd paralel met het vlak waarop of waaronder hij is gemonteerd.

HET SCHEMA

De SR 9 is een dubbelsuper. Dat wil zeggen dat de ontvangerfrequentie eerst gemengd wordt naar 10,7 MHz, vervolgens gefilterd en daarna doorgegeven wordt naar 455 kHz, waar een smalbandig filter zorgt voor de noodzakelijke selectiviteit, de ontvanger is tamelijk eenvoudig van opzet. Voor de liefhebbers is hierbij het schema van de SR 9 opgenomen.
Het mengen van de ontvangstfrequentie naar de 1e MF van 10,7 MHz vindt plaats in de TR2. Als oscillatorsignaal wordt het door TR 11 met 3 vermenigvuldigde signaal van af de kristaloscillator (TR10) gebruikt, of het signaal van het VFO (TR19, TR20, TR21).
Het VFO is dus vrijlopend, op een frequentie van 44,43 - 45,1 MHz.

Hoewel de onderdelen van het VFO zijn overgoten met was, verbetert dit alleen de stabiliteit voor kortdurende temperatuursprongen. Door de wat simpele opbouw (open print) en het gebruik van een folie afstemcondensator is de temperatuurstabiliteit van het VFO niet overweldigend zoals we straks in de metingen zullen zien. Een ander punt is de kristal oscillator. Kristallen zijn over het algemeen veel stabieler dan het VFO. Er moet gebruik gemaakt worden van een serie resonantie kristal. Hoewel er kristallen leverbaar zijn voor alle bekende en veelgebruikte frequenties (D-kanalen, repeaters) is het bij het zelf laten slijpen van een kristal lang niet altijd zeker, dat u precies op de frequentie zit. Daarom vinden we het jammer, dat er bij de kristallen bank geen trimmers zijn opgenomen waarmee het kristal precies op de juiste frequentie gezet kan worden.

METINGEN

Zoals gebruikelijk hebben we weer een aantal metingen voor u uitgevoerd. De resultaten zijn opgenomen in de testtabel. Laten we de belangrijkste even doornemen.

GEVOELIGHEID

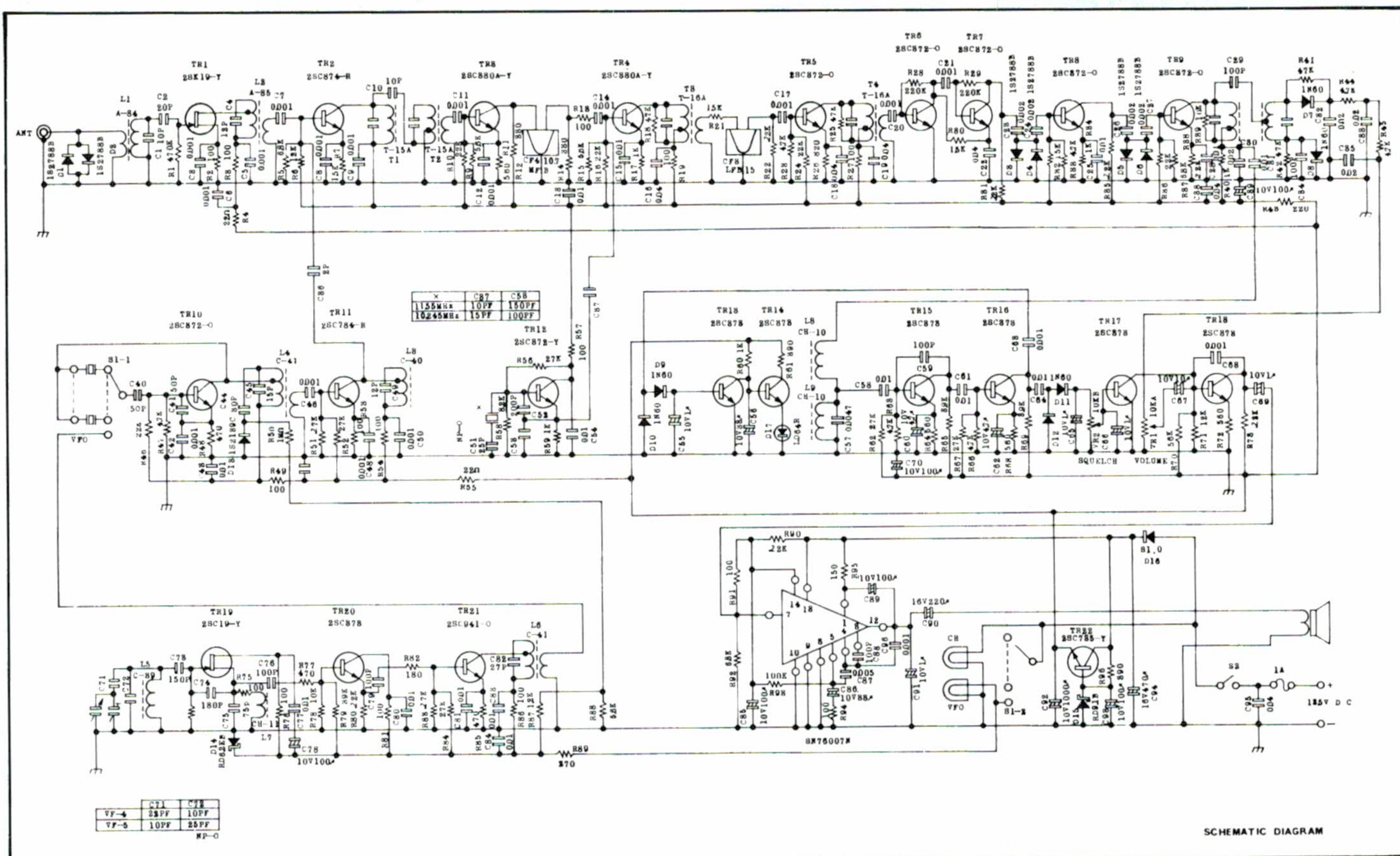
Bij frequenties boven de 100 MHz speelt de atmosferische ruis nauwelijks meer een rol. De gevoeligheid van een ontvanger wordt dan alleen nog maar beperkt door de ruis die de ontvanger zelf opwekt. Bij de SR 9 is dat alleszins acceptabel. U weet het waarschijnlijk nog wel uit de testen van de 27 MHz bakken: met de gevoeligheid geven we aan, hoeveel signaal de antenne moet leveren aan de ingang van de ontvanger, om een bepaalde signaal-ruisverhouding te laten ontstaan. Met die signaal-ruisverhouding geven we het sterkte verschil aan tussen de ruis en de weergegeven spraak. We hebben de gevoeligheid gemeten bij twee waarden, nl. wanneer de spraak 3 keer sterker is dan de ruis (10 dB signaal/ruisverhouding) en bij 26 dB signaal/ruisverhouding. De spraak is 20 keer sterker dan de ruis. Bij deze twee waarden is de spraak respectievelijk net verstaanbaar en goed verstaanbaar.

INGANGSIMPEDANTIE

We hebben ook de ingangsimpedantie van de SR 9 gemeten. De antenne levert namelijk maximale energie af

Band	Frequentie	Gebruik
CW	010	MOONBOUNCE
CW	050	AANROEPFREQUENTIE CW
CW	100	RANDOM MS (CW)
SSB EN CW	200	AANROEPFREQUENTIE RANDOM MS SSB
SSB EN CW	300	AANROEPFREQUENTIE SSB
ALL MODES	600	RTTY
ALL MODES	700	AANROEPFREQUENTIE FAX
ALL MODES	800	
ALL MODES	900	DX BAKENS
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATION	000	PI3YR
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATION	025	
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATION	050	PI3AMR
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATION	075	PI3FLF
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATION	100	PI3EHV
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATION	150	PI3GRN-PI3CDH
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATION	175	
INGANGSFREQUENTIES RELAISSTATION	200	PI3ALK
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	250	D KANAAL
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	275	D KANAAL
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	300	RTTY
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	325	D KANAAL
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	350	D KANAAL
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	375	D KANAAL
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	400	D KANAAL
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	425	
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	450	UITGANG 70 CM/ 2 M RELAIS PI3UHF
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	475	
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	500	AANBEVOLEN AANROEPFREQUENTIE
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	525	AANBEVOLEN WERKFREQUENTIE
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	550	AANBEVOLEN MOBIELE WERKFREQUENTIE
(FM) SIMPLEX FREQUENTIES	575	AANBEVOLEN WERKFREQUENTIE
UITGANGSFREQUENTIE RELAISSTATIONS	600	PI3YR
UITGANGSFREQUENTIE RELAISSTATIONS	625	
UITGANGSFREQUENTIE RELAISSTATIONS	650	PI3AMR
UITGANGSFREQUENTIE RELAISSTATIONS	675	PI3FLE
UITGANGSFREQUENTIE RELAISSTATIONS	700	PI3EHV
UITGANGSFREQUENTIE RELAISSTATIONS	750	PI3GRN-PI3CDH
UITGANGSFREQUENTIE RELAISSTATIONS	775	
UITGANGSFREQUENTIE RELAISSTATIONS	800	PI3ALK
SATELLIETVERKEER	840	UITGANG RTTY RELAIS DUITSLAND

144 — 144.150 — 145 — 145.200 — 145.600 — 145.800 — 146



als de ontvangeringangsweerstand precies 50 Ohm is. De SR 9 was in dit opzicht niet ideaal, de reflectiedemping bedroeg slechts 5 dB wat overeenkomt met een SWR van 3,5:1. We moeten er overigens bij zeggen, dat er maar weinig ontvangers zijn die precies 50 Ohm zijn. De consequentie van die hoge ingangs SWR is, dat niet alle door de antenne opgevangen energie aan de ontvanger wordt geleverd, maar bovendien dat er reflecties in de antennekabel ontstaan. Afhankelijk van de lengte van de kabel kunnen nu goede of minder goede ontvangstresultaten optreden. Als de ontvangstresultaten tegenvallen, dan wil het bij de SR 9 nog wel eens helpen de antennekabel zo'n 15 cm in te korten.

SELECTIVITEIT

Hoewel binnen de 2 meter band eigenlijk op elke frequentie mag worden gezonden, wordt er in ieder geval boven de 145 MHz een kanaalindeling gebruikt. Deze kanaalindeling is in 25 kHz stappen en de selectiviteit van de SR 9 is daarvoor net voldoende. Overigens is de 2 meter band niet zo druk bezet dat u veel last zult hebben van zenders die vlak naast uw ontvangstfrequentie zitten.

STABILITEIT

Wanneer kristallen worden gebruikt, is de stabiliteit, ook bij temperatuur variaties voldoende voor normaal gebruik.

Anders ligt dit bij het VFO. Hoewel bij een constante omgevingstemperatuur (kamer) de stabiliteit voldoende is om rustig een half uurtje naar 1 station te luisteren zonder bij te stemmen, lukt dat niet meer als de omgevingstemperatuur verandert. Ook in de huiskamer treden al gauw temperatuurverschillen op van een paar graden (deuren open en dicht, CV die aanslaat enz.) De ontvanger verloopt dan en continu bijstemmen is noodzakelijk totdat de temperatuur weer stabiel is. Luistert u regelmatig naar bepaalde frequenties (D-kanalen, repeaters) dan is het toch wel zinvol daarvoor kristallen aan te schaffen.

SQUELCH

Met de squelch onderdrukken we de sterke ruis die hoorbaar wordt als u geen station ontvangt. Het minimale signaal dat ontvangen moet worden voordat de squelch 'opengaat' is 0,18 microvolt. Dat is voldoende laag, want bij deze waarde wordt dan een signaal/ruisverhouding bereikt van 10 dB en dat is net verstaanbaar. Jammer vinden we het dat bij de squelch in de maximale stand slechts 2,6 microvolt benodigd is om audio te gaan weergeven. Deze waarde, overeenkomend met S 4,5 is te laag om de wat sterkere stations toch te onderdrukken bij het zoeken naar echte sterke stations.

VOEDING

De SR 9 is uitsluitend geschikt voor 12 - 13,8 volt voedingsspanning. Wilt u de ontvanger thuis gebruiken dan is een netvoedingsapparaatje noodzakelijk. Een 'CB' voeding (13,8 volt 2 amp) is uitstekend geschikt. We weten uit ervaring, dat de SR 9 ook bruikbaar is voor 2 meter vossenjachten, mits u een externe S meter gebruikt. Batterij voeding is dan noodzakelijk. Drie 'platte' batterijen van 4,5 volt, in serie geschakeld voldoen dan goed als stroombron.

S METER

De SR 9 heeft geen echte S meter. Om zo maar eens te luisteren is dat ook niet noodzakelijk. Wanneer u gaat vossejagen echter wel. In dat geval is het mogelijk een S meter aan te sluiten. U kunt dat het beste doen, door hem aan te sluiten op de buitenste contacten van de squelch potmeter. U kunt het beste zo'n kleine batterij conditie of VU meter nemen. Bij het monteren in de bak moet u nogal wat mechanische toeren uithalen en daarom hebben wij de externe luidspreker uitgang gebruikt om de S meter aan te sluiten.
Even een opmerking. De S meter werkt alleen goed, als de squelch helemaal open staat. Bij geen ontvangst is de gelijkspanning over de twee buitenste contacten van de squelch potmeter ca 3,3 volt en loopt terug tot 0,4 volt bij 3 microvolt ingangssignaal. De meter werkt dus 'verkeerd om' en heeft slechts een beperkt be-

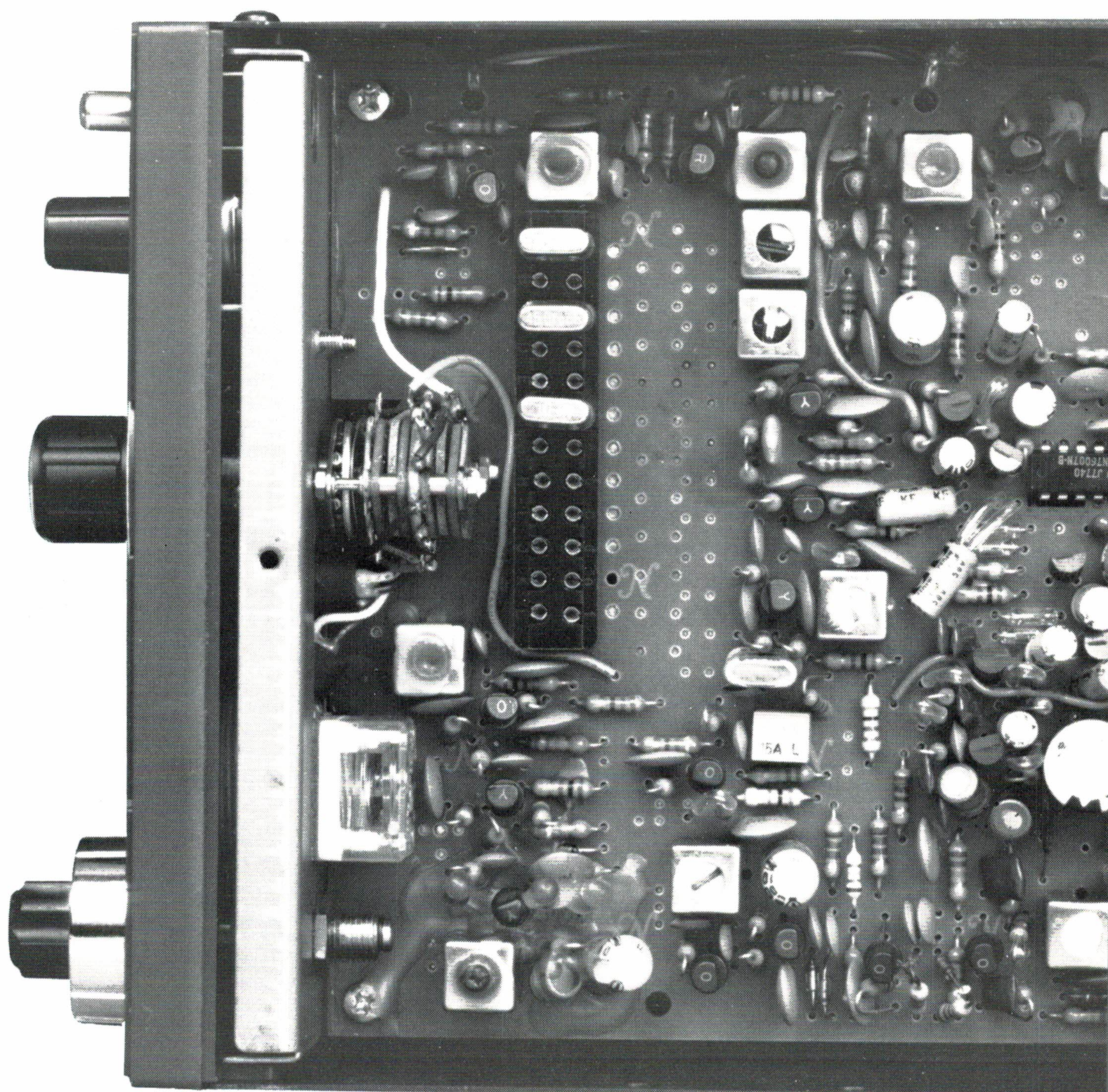
reik, maar iets is beter dan niets. Met behulp van een serie weerstandjes kunt u zorgen dat de meter net maximaal uitslaat als u geen signaal ontvangt.

ANTENNES

Als u wilt gaan luisteren op 2 meter, heeft u daarvoor ook een antenne nodig. 27 MC antennes zijn over het algemeen niet bruikbaar, tenzij u een echte 1/4 golf met zijradialen heeft. Beter is een 'echte' 2 meter antenne. Ze zijn er in diverse uitvoeringen, nl. rondomgevoelig en als richtantenne. 2 meter antennes kunt u bij de meeste amateurzaken zoals Cuna, Alpha, Elra, Schaart, Amcon etc. krijgen. Heeft u geen zin om een speciale 2 meter antenne te kopen, dan voldoet een discone scannerantenne over het algemeen redelijk, hoewel die horizontaal gepolariseerd zijn en de relaisstations en mobile stations op de 2 meter meestal verticaal. Gebruik in ieder geval een zo kort mogelijke antennekabel, bij voorkeur van 'dikke coax'. Op die hogere frequenties van 144-146 MHz gaan de kabelverliezen namelijk een behoorlijke rol spelen.

ANDERE FREQUENTIES

Het bereik van de Cuna SR 9 is door de VFO beperkt tot de 2 meter band. Met de kristallen kan men iets verder gaan. Het ingangscircuit is breedbandig genoeg om tot zo'n 155 MHz te komen, al loopt de gevoeligheid iets terug. Natuurlijk kan de ontvanger bijgeregeld worden, maar is men geïnteresseerd in een andere frequentieband, bv. de marifoon, dan is het



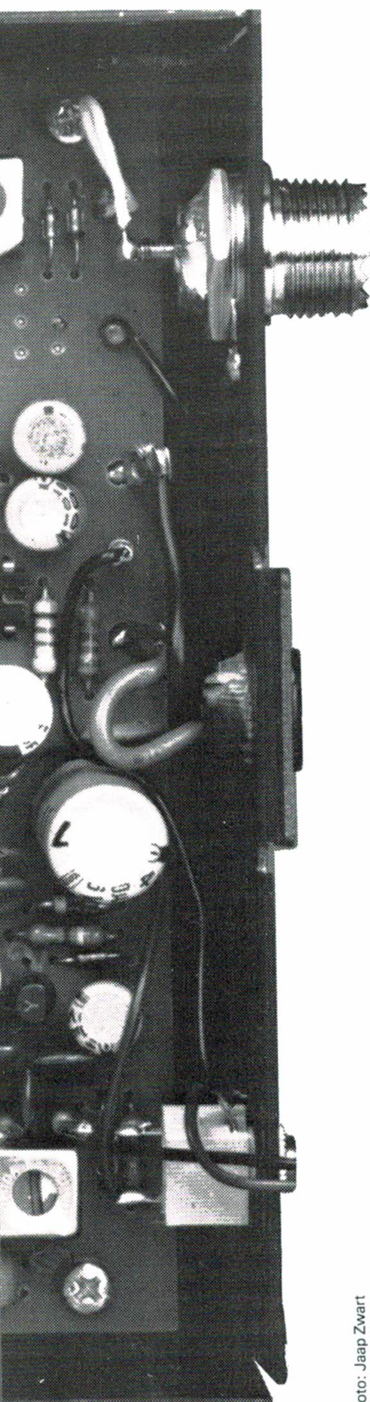
mogelijk dit door de importeur te laten doen.
Voor een bedrag van f 65,- regelt Cuna de SR 9 voor u af op elk ander stuk van 2 MHz breed in de VHF 'hoog' band (140-174 MHz). Daardoor vormt de SR 9 een leuk alternatief voor een scanner als u bijvoorbeeld alleen maar bent geïnteresseerd in bepaalde stations, bijvoorbeeld marifoonnoodfrequentie of als stand-by ontvanger voor een gesloten mobilofoonnet, bijvoorbeeld van een taxibedrijf. Voor de meeste in gebruik zijnde frequenties, zowel op de 2 meterband als de VHF mobilofoonband heeft Cuna de kristallen in voorraad.

OORDEEL

We vinden de Cuna SR 9 een leuk ontvangertje. Eigenlijk hebben we al een aantal jaren ervaring met een soortgelijk apparaat, want dit soort ontvangers, alleen met een andere naam, maar verder identiek, zijn enige tijd geleden volop in de handel geweest. Vandaar ook de ervaring als vossejachtontvanger met 'S meter'. De gevoeligheid is voor het normale luisterwerk ruim voldoende. Zoals we al bij het VFO zagen, is de SR 9 nogal gevoelig voor temperatuurverschillen, waardoor het nogal eens nodig is na te stemmen. Bij kristalsturing is dat uiteraard niet nodig. De inwendige opbouw is duidelijk Japans (zie foto).
Er moet door de sterke stijging van de yen f 298,— voor deze ontvanger betaald worden. Dat vinden we een pittige prijs. Aan de andere kant zijn er weinig alternatieven.

Een scanner is net zo duur of duurder en heeft geen VFO. De 'wereldontvangers' met VHF band zijn kwalitatief over het algemeen een stuk slechter, tenzij ze vele malen meer kosten dan de SR 9. Ook zelfbouw is niet zoveel goedkoper, terwijl het zelf bouwen van een goede 2 meter ontvanger geen eenvoudige zaak is, al worden er kant en klare modulen gebruikt. Al met al vinden we de Cuna SR 9 een leuk ontvangertje voor diegene, die voor het eerst wil gaan luisteren op 2 meter of voor de zendamateur die er een 'stand-by' ontvangertje bij wil hebben.

Inlichtingen:
Cuna
Rotterdamsedijk 2a
Schiedam
Tel. 010 - 151604


foto: Jaap Zwart

TESTTABEL CUNA SR 9

Eigenschap	Gemeten	Oordeel
Ontvanggebied	144-146 MHz*	—
Afstemming	kristallen of VFO	—
Schaalijking	in 500 kHz	slecht
Aantal kristal kanalen	11	—
Middenfrequenties	10,7 MHz en 455 kHz	—
Gevoeligheid (10 dB s/n) Gevoeligheid (26 dB s/n)	0,18 microvolt 0,56 microvolt	goed goed
Ingangsimpedantie	50 Ohm SWR 3,5:1	matig
Selectiviteit (−6 dB) Selectiviteit (−40 dB)	14,6 kHz 36 kHz	redelijk matig
Stabiliteit VFO Temperatuurstabiliteit VFO VFO stab. t.o.v. voedingsspanning Stabiliteit kristal	beter dan 1 kHz bij 25° 17 kHz voor 10° tempverl. 540 Hz tussen 12 en 13,8 V beter dan 1 kHz voor 10° temperatuurverloop	redelijk slecht goed goed
Onderste squelch drempel Bovenste squelch drempel	0,18 microvolt 2,6 microvolt	goed slecht
LF uitgangsvermogen (d = 10%) LF vervorming	0,8 W bij 13,2 V en 8 Ohm 0,8% bij 0,5 W en 1 kHz	voldoende goed
Stroomverbruik Stroomverbruik	200 mA squelch dicht 400 mA bij 0,5 W LF	redelijk goed

* *kan worden gewijzigd*

Wordt CB in Zuid Afrika verboden?

Nog niet zo lang geleden werd de nog maar een jaar tokkelende CB gemeenschap in Zuid-Afrika opgeschrikt door de dreigende taal die de minister van Post en Telecommunicatie aan hun adres uitte. Hij beschuldigde de CB'ers van het ondermijnen van de staatsveiligheid, het bemoeien met politie activiteiten en slecht gedrag. Indien de CB'ers niet snel zorgden dat ze zich verenigden in goede organisaties en misstanden uit hun midden zouden uitbannen, aldus minister Smit, zou CB in Zuid-Afrika weer verboden worden. Dit was niet mis te verstane krasse taal en veel CB'ers in Zuid-Afrika schrokken dan ook wel even toen ze dit hoorden. Zou hun nog niet lang verworven vrijheid nu alweer afgenomen worden? In de beschuldigingen van de minister kwamen termen voor als 'ondermijnen van de staatsveiligheid' en 'slecht gedrag'. De minister liet het niet bij beschuldigingen en dreigementen maar gaf ook een 'suggestie' voor verbetering van de situatie.

Manipulatie van CB'ers door overheid

De minister drong er sterk op aan dat de CB'ers zichzelf en hun bakjes in dienst moesten stellen van de Civil Defence Organisations in Zuid-Afrika, zodat zij het 'nationale belang' konden dienen. Deze Civil Defence Organisations zijn een soort para-militaire clubs die tot doel hebben de burgerbevolking te beschermen. Iemand die regelmatig de kranten leest over de toestanden in Zuid-Afrika zal snel begrijpen wie door deze organisaties tegen wie beschermd moeten worden. Een ronduit schandalige zaak. Door eerst te dreigen met het verbieden van de CB en daarna in dezelfde toespraak te adviseren om je met je bak ten dienste te stellen van deze organisaties ruikt verdacht veel naar manipulatie van de CB'ers in Zuid-Afrika door de overheid.
Ook het feit dat CB'ers elkaar onderling waarschuwden voor snelheidscontrôles en dergelijke, noemde minister Smit als één van de belangrijkste vormen van misbruik van de CB. Marc Quesnel, lid van de Citizens Band Radio Association of South-Africa (een Zuid-Afrikaans overkoepelend orgaan, net als de NCF) reageerde hierop. 'De politie beweert altijd dat snelheidscontroles bedoeld zijn om de chauffeur te ontmoedigen om hard te rijden, dit uit het oogpunt van veiligheid en brandstofbesparing. In feite wordt dit ook bereikt doordat de chauffeurs elkaar waarschuwen voor controle. Wij assisteren dus de overheid, of is het ze toch alleen om het geld van de boete's te doen?

Valse voorlichting
Minister Smit meende zijn tirade tegen de CB te moeten illustreren met enkele voorbeelden uit het buitenland. Nu heeft hij of een dikke duim, of hij is toch op z'n minst slecht geïnformeerd want hij vertelde: 'In de meeste landen in West Europa heeft men leren leven met de chaos die gecreëerd wordt door de CB'ers met hun linears, slecht taalgebruik en andere wantoestanden. In Nederland heeft dit er tot nu toe, tot geleid dat de CB daar nu verboden is'. Een hoogst opmerkelijke uitspraak, vooral als je bedenkt dat de CB hier in Nederland nog maar net enkele maanden vrijgegeven was.

Hoe werkt men in Zuid-Afrika?
Om enig inzicht te krijgen in de Zuid-Afrikaanse situatie, de manier waarop daar gewerkt wordt en hoe het gekomen is dat een minister zulke uitspraken doet aan het adres van CB'ers, is het noodzakelijk om iets te weten over de gebruikte apparatuur, de kanalen en de regels.

In Zuid-Afrika heeft men gedeeltelijk de Amerikaanse norm aangehouden, d.w.z. AM 4 watt en SSB 12 watt PEP. Het aantal kanalen heeft men echter drastisch verminderd. Geen 40 zoals in de States, maar 9. In Zuid-Afrika werkt men op de kanalen 19 t/m 27. Zaterdag 21 april 1979 maakte Louis Rive, directeur van de Zuid-Afrikaanse Post en Telegraaf bekend, dat met ingang van 1 mei 1979 de 27 MC in Zuid-Afrika vrijkwam. Binnen een jaar waren er al meer dan 80.000 'Good Buddies' (CB'ers). Een situatie die dus vergelijkbaar is met ons landje, ongeveer 10.000 mensen per kanaal. Heeft men hier het besluit genomen om de CB'ers wat meer lucht te geven (40 kanalen), in Zuid-Afrika is het nog dringen op de band. Geen wonder dat je dan wel eens niet zulke nette taal op de ontvanger binnenkrijgt en dat er mensen linears gaan gebruiken. In plaats van te dreigen met het intrekken van de 27 MC vrijheid, zou men in Zuid-Afrika misschien beter eens kunnen gaan denken aan de vrijgave van meerdere kanalen. Ongetwijfeld zal wat meer lucht op de bak zorgen voor minder ergernis voor de gebruikers zodat grove taal, lineargebruik e.d. zullen verminderen.
Het CB gebeuren in Zuid-Afrika is door de overheid vanaf het begin strak aan banden gelegd door een fikse hoeveelheid regeltjes en bepalinkjes waaraan de Good Buddies zich dienen te houden. Een aantal willen we hier toch even noemen. Als je wilt zenden in Zuid-Afrika, moet je ten eerste 18 jaar zijn en een licensie halen op het postkantoor. In Zuid-Afrika krijg je naast je licensie een 'handle' oftewel een callnummer. Dit nummer staat ook geregistreerd bij de overheid. Je bent verplicht om dit nummer tijdens elk gesprek met een tegenstation minstens éénmaal te noemen. Het tokkelen met een tegenstation kun je beter maar snel doen, want veel tijd om iets te zeggen heb je niet. Een tokkel mag namelijk niet langer dan vijf minuten duren, de enige uitzondering hierop zijn noodoproepen. Het is in Zuid-Afrika verboden om over de grenzen heen

MORNING FINAL

Suddenly everywhere else is so expensive.

THE CITIZEN

INCORPORATING THE FINANCIAL GAZETTE Johannesburg Wednesday March 19 1980

CB RADIO BAN WARNING

Black-eyed beauty!

PO Budget — the details — See Page 8

From JAAP THERON in CAPE TOWN

THE undermining of State security, interference in police activities and general hooliganism by a number of owners of citizen band radios could lead to the banning by the Post Office of the general CB radio service.

Another share shake-out

By DAVID BAMBER

NEW! A 4-track cassette player complete with factory-fitted anti-theft bracket.

BLAUPUNKT

Former Miss South Africa, Yolande Kloppers, yesterday denied newspaper reports that she had sustained a black eye during a brawl at a party in Johannesburg. "There was no fight. Do you see a shiner?" she said, blinking her pretty green peepers. Yolande is one of the stars of the film "Burning Rubber" which is being shot in an around Johannesburg. ● See Page 3 ● Picture by NIC van der LINDE

★ TO PAGE 2

Machel — back to capitalism

te tokkelen, in Zuid-Afrika is dan wel SSB toegestaan, maar DX'en op deze band mag dus niet. Helemaal verboden is het om een tokkel te maken met een illegaal station. Iets wat natuurlijk moeilijk te controleren is. Je bent natuurlijk wel verplicht om je 'handle' tijdens een gesprek te noemen, maar een nummer is gemakkelijk uit je duim te zuigen...Een tokkel mag niet langer dan 5 minuten duren en in die tijd is het moeilijk om vast te stellen of je met een illegaal aan het werken bent. De straffen zijn niet mis. Een voorbeeld: Station Geese Man kreeg een boete van 1500 gulden en drie jaar zendverbod omdat hij met een 120 watt linear werkte. Hij had zich schuldig gemaakt aan twee overtredingen: het werken met groot vermogen en het niet noemen van zijn 'handle' terwijl hij dit deed.
Het uitzenden van muziek op de band is, net als overal in de CB wereld, ook in Zuid-Afrika verboden. Hieraan is echter gekoppeld de regel: de gebruiker van een Burgerbandradiostasie mag nie oorsend nie: geluide of effekte vir vermaaklikheid of slegs met die doel om aandag te trek. Vrij vertaald in gewoon Nederlands betekent dit dat je in Zuid-Afrika geen Roger-Peep mag gebruiken en ook een selectief oproepsysteem behoort niet tot de mogelijkheden.

Noodnetten in Zuid-Afrika

Bij de vrijgave van de 27 MHz in Zuid-Afrika, werd van overheidswege bepaald dat kanaal 21 noodkanaal was en dat misbruik hiervan bestraft zou worden. Er werd zelfs bepaald, dat wanneer men in bijzondere gevallen aan kanaal 21 niet genoeg had, de hulpverleners een kanaal er vlak naast konden 'vorderen'.
De mensen die dan bijvoorbeeld op kanaal 20 of 22 aan het werken waren moesten een ander vrij kanaal opzoeken. In de Zuid-Afrikaanse illegale tijd was kanaal 22 echter altijd het oproepkanaal geweest en daarom vroeg de CBASA, de Citizen Band Association of South Africa, net als de NCF een overkoepelend orgaan, aan haar leden om in het vervolg kanaal 19 als oproepkanaal te gaan gebruiken. Dit ging natuurlijk niet direct, CB'ers zijn nu eenmaal vaak wat eigenwijs en gehecht aan tradities, maar toch kreeg men het er door en kanaal 19 functioneerde vanaf dat moment dan ook prima als oproepkanaal.
De omstandigheden voor het op touw zetten van een goed werkende hulpdienst zijn in Zuid-Afrika natuurlijk al in de kiem aanwezig door het pakket maatregelen dat getroffen is van overheidswege. Een door de overheid vastgesteld noodkanaal, kanaal 21 en voorrang voor noodoproepen op de andere kanalen. Zodra het vrijkomen van de CB bekend werd, staken in Durban enkele mensen de koppen bij elkaar en richtten een Zuid-Afrikaanse afdeling van REACT op. Deze letters staan voor Radio Emergency Associated Citizens Teams. REACT startte in Amerika in 1962, men startte toen met het continu afluisteren van het noodkanaal. In heel Amerika zijn posten die op vrijwillige basis diensten draaien die elkaar aflossen. Dit gaat 24 uur per dag door. Sinds de oprichting in Amerika heeft REACT reeds 55 miljoen noodoproepen verwerkt. In 12 miljoen gevallen ging het om auto ongelukken.
In Zuid-Afrika begon men met het afluisteren van kanaal 21 van 5 uur 's ochtends tot 7 uur 's avonds en er waren direct al 50 stations die hieraan hun medewerking verleenden. Dit aantal werd snel groter en men is al bijna zover dat kanaal 21 gedurende 24 uur per dag over het hele land afgeluisterd wordt.
Het is de hulpdiensten alleen een doorn in het oog dat er van de kant van de overheid nauwelijks medewerking is. 'De overheid heeft de mogelijkheden geschapen, maar doet er verder niets aan, als wij klagen over een galler die met groot vermogen de boel in de war schopt, reageert de politie niet,' aldus één van de uitluisterstations.

De wondere wereld van de Radio

luisteren met FRITS



Hebt U een plezierige vakantie gehad? Dan stel ik voor, dat we ons nu met frisse moed op de kortegolf-luisterhobby gaan storten. Om heel eerlijk te zijn ben ik 's zomers niet zo'n verwoede luisteraar naar verre radiostations. Maar als aan het eind van de septembermaand de zomertijd wordt teruggedraaid en het 's avonds wat sneller donker wordt, dan kruip ik weer met veel plezier achter m'n ontvangertje.

SINPO RAPPORT EN QSL

Het volgen van ruisende zenders vind ik het allerleukste, als het buiten aardedonker en koud is, en binnen lekker warm. Ik meen het echt, in zo'n geval draai ik graag aan de knoppen; schemerlamp aan en een glaasje met geestrijk nat onder handbereik. Ik had dit jaar trouwens vakantie in juli en ben getracteerd op ijzige koude en schroeiende hitte. U raadt het al: ik had ervoor gekozen in Nederland te blijven.
In het begin van mijn drie weken zalig nietsdoen heb ik m'n wintertruien uit de kast moeten halen en was net van plan toch maar wat over de kortegolfbanden te gaan draaien, toen het weer omsloeg. Dus geen radiostations, maar zonnige terrasjes . . .
Goed, ook dat is inmiddels verleden tijd en omdat U de vakantie nog net zo vers in de herinnering hebt als ik, ga ik U geen al te zware kortegolfkost voorschotelen. We praten, met Uw welnemen, een paar luchtige onderwerpjes door: het schrijven van een ontvangstrapportje, het gebruik van de BFO-knop op de ontvanger en het hanteren van afkortingen.
Allereerst het ontvangst-rapportje. Ik hoef U als Break-Break-lezer niet uit te gaan leggen, wat een QSL-kaart is. Veel omroepstations op de korte golf geven die fleurige briefkaarten ook uit, als beloning voor een ingestuurde luisteraars-rapportage. Voor een hoop kortegolf-enthousiasten is het verzamelen van die QSL-kaarten uit alle windstreken een ware passie. Hele wanden van sommige Nederlandse huiskamers zijn behangen met de oogst van soms jarenlange luistervlijt.
Ik moet opbiechten, dat ik helemaal geen woeste verzamelaar ben van QSL-kaarten. Ik heb veel meer pret met het aanvragen van folders en programma-schema's bij kortegolfzenders. Maar mocht U in het kaarten-verzamelen meer plezier hebben dan Frits, dan volgen hier een paar algemene aanwijzingen.
U pakt een vel luchtpostpapier of een luchtpostblad van Tante Pos, zoekt in één van de kortegolf-gidsen het adres op van de zender die U hebt beluisterd, en vult dan in eenvoudig Engels (dat wordt over bijna de ganse aardbol gelezen) de volgende basisgegegevens in:

*** Uw naam, adres, woonplaats en land.**
*** De datum van de uitzenddag, de tijd van de door U beluisterde programma's met de juiste frequentie.**
*** Een degelijke inhoudsbeschrijving, zodat de dames en heren van het aangeschreven station snappen, dat U echt naar ze hebt zitten luisteren en dus niet bezwendeld worden.**
*** De SINPO-code als 'rapportcijfer'. Die internationale code hebben we in het juni-nummer van Break-Break doorgenomen, dat was u toch niet vergeten, mag ik hopen?**
*** Dan vertelt U nog even, met welke kortegolf-ontvanger(s) U werkt en wat voor antenne daarbij in gebruik is.**



*** Als U het leuk vindt en het Engels voldoende machtig bent, kunt U nog een paar persoonlijke gege-**

ventjes kwijt als leeftijd, beroep, verdere hobby's.
* Aan het slot duidelijk vragen om een QSL-kaart, natuurlijk!

Zo zou een basis-QSL-aanvrage er ongeveer kunnen uitzien:

BBC Worldservice Box 76 Bush House London WC2B 4PH England	Naam Adres Woonplaats Land

Dear ladies and gentlemen of the Worldservice,

I heard your interesting programma of Wednesday, August 26th 1981 at 5.975 MHz.

From 15.00 - 15.15 GMT there was 'Radio Newsreel' with correspondents reporting from the United States (Dollarposition) Israel (trouble with the Palestines) and South-Africa (strikes). After the 15.15 GMT Big-Ben time signal I enjoyed listening to:

'Comment' about the situation in the Persian Gulf-area.

The conditions here in the Netherlands during the broadcast were the following:

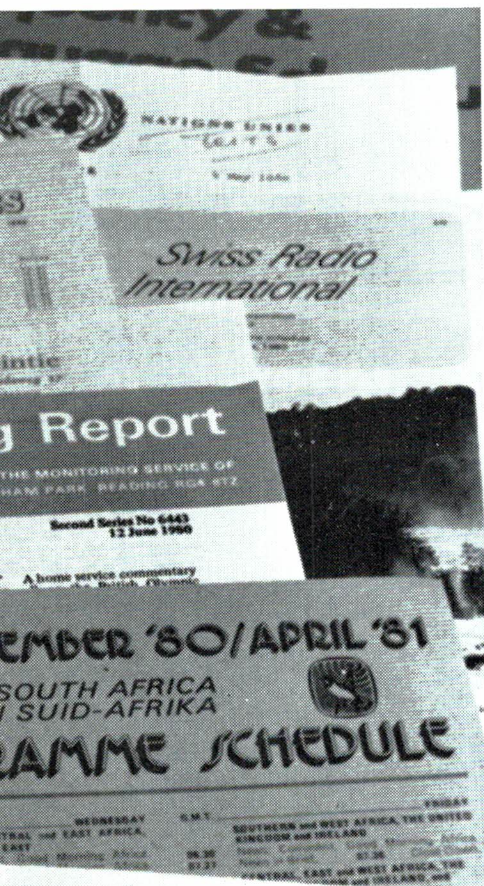
SIGNAL STRENGTH	:	5
INTERFERENCE	:	4
NOISE	:	5
PROPAGATION DISTURBANCE	:	4
OVERALL RATING	:	4

The receiver I use at home is a Kenwood R 1000, connected with a 20 meter long wire antenna. This antenna hangs some 10 meters above ground level in a north-east, south-west direction.

If this report is correct, please send me your verification card.

Yours truly,

Handtekening.



Veel leuker dan QSL-kaarten zijn de folders, krantjes en mededelingenbladen die de grote (en soms ook wel kleine) korte golfstations op aanvraag versturen.

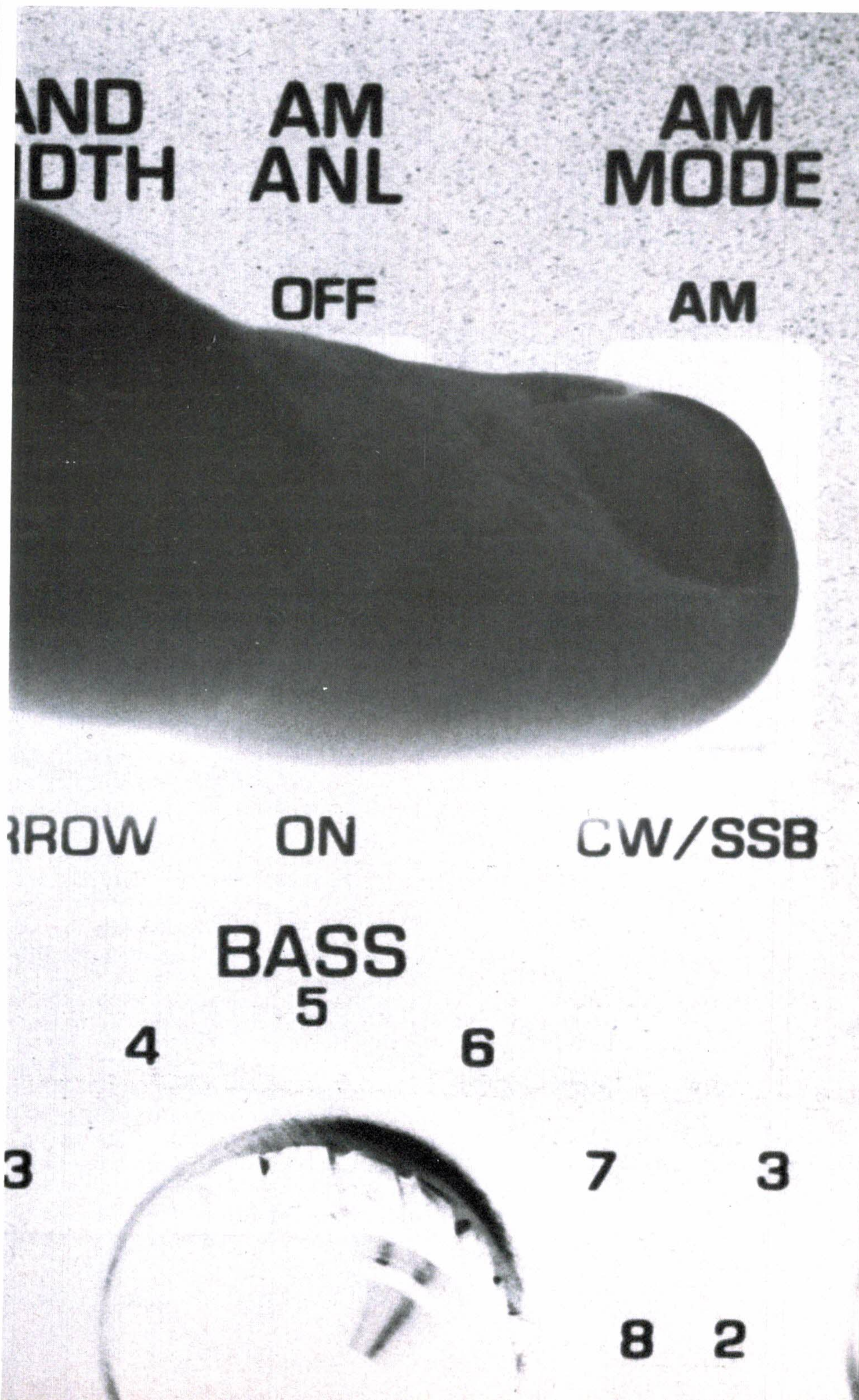
Als U dat allemaal hebt ingevuld, kunt U de brief dichtlikken, behalve als in het kortegolf-gidsje staat, dat de aangeschreven zender één of meer IRC's wenst te ontvangen. IRC betekent International Reply Coupon, oftewel internationale antwoordcoupon. Zenders die er financieel niet al te sterk voorstaan, willen ter dekking van de antwoordkosten soms zo'n IRC ontvangen. Het is een door een aantal internationale PTT's onderling afgesproken en inwisselbaar waardepapiertje. Niet schrikken, beste lezer. Het aanschaffen van IRC's is geen heksentoer. U gaat naar het postkantoor, werpt de dame of heer achter het loket 'Zegelverkoop' een glimlach toe en vraagt: 'Mag ik van U een internationale antwoordcoupon?' De dienstdoende ambtenaar scheurt dan een geel gekleurd bonnetje uit een boekje, stempelt het af en meldt, dat de IRC de somma van één gulden zestig cents kost.
Mocht de kortegolfzender van Uw luisterkeuze dus om een IRC vragen dan sluit U die netjes bij. Wel doen hoor, anders krijgt U geen antwoord. Ik wil U er trouwens op voorbereiden, dat er soms maanden kunnen verlopen tussen het moment, waarop U een zender om een QSL-kaart

De wondere wereld van de Radio

vraagt en het ogenblik, waarop die kaart werkelijk in Uw brievenbus glijdt. Nou, U ziet het wel. Met een beetje school-Engels is een QSL-kaart aanvragen niet al te gecompliceerd. Nog een paar tipjes van Frits: 1. In de meeste Latijnsamerikaanse landen zijn IRC's niet geldig, stuur ze dus ook niet. 2. De grote kortegolfstations verzenden behalve QSL-kaarten ook foldermateriaal met interessante programmagegevens. Wel zo leuk als een simpel QSL-kaartje! 3. Schrijft U naar een station dat ontzettend ver weg ligt en U wilt bijzonder graag antwoord hebben, sluit dan eens een prentbriefkaart van Uw woonplaats in. Dat doet soms echt wonderen.

BFO

Dan duiken we nu in het gebruik van de BFO-knop. Het valt me elke keer weer op, dat veel nieuwbakken kortegolf-luisteraars niet weten wat ze met die knop op hun ontvanger moeten beginnen. Dat is jammer, want U kunt er heel wat plezier aan beleven.
En omdat ik nu eenmaal het plan heb opgevat U op te voeden tot een volwaardige kortegolf-luisteraar volgt hier een korte verklaring over die 'lastige' knop.
Op de ene ontvanger wordt hij aangeduid met 'BFO', op de andere met 'CW/SSB'. In beide gevallen gaat het om het in- en uitschakelen van precies hetzelfde circuitje. Want met de BFO (Beat Frequency Oscillator) kunt U luisteren naar CW (continuous Wave oftewel telegrafie) en SSB (Single Side Band of Enkel zijband). Normaal gesproken laat U die BFO-knop rustig in de 'uit'-stand staan. Maar wilt U luisteren naar een Morsepieper, zet hem dan eens aan. U merkt het wel, het gepiep wordt dan pas echt hard.
Van Morse-piepers word ik doorgaans na korte tijd compleet dol, dus gaan we verder. Weet U nog uit mijn vorige verhaaltjes wat SSB-lispelaars zijn? Juist, dat zijn de mensen, die praten via een speciale zendtechniek, die op de overvolle korte golfband veel ruimte bespaart. U kunt ze herkennen aan een Donald Duck-achtig gesnater.
Jaja, ik snap het best. U wilt per sé horen, wat die SSB-lispelaars met elkaar te bespreken hebben. Daarvoor is dan weer het BFO-knopje. Zet het maar eens in de 'aan'-stand.
De volgende handelingen moet ik dan twee keer uitleggen, want vervelend



De wondere wereld van de Radio

genoeg zijn er twee soorten ontvangers die allebei anders op SSB afgestemd moeten worden.
De ouderwetse aanpak is, dat er naast de BFO-knop een draaiknopje zit, dat BFO-Pitch heet. Als U dat heel voorzichtig heen en weer beweegt, zal de toon van het Donald Duck-gesnater veranderen. Sommige SSB-uitzendingen moet U bijregelen met de Pitch-knop vanuit de nulstand naar links (lage zijband), andere naar rechts (hoge zijband). Dat hangt van de zender af. Lukt het met héél voorzichting draaien links niet, probeer het dan maar idem aan de rechter kant. U zult merken, dat U plotseling met goed te volgen gesproken woord komt te zitten, en dat is ook de bedoeling.
De tweede aanpak is terug te vinden op de modernere ontvangers. De Pitch-knop heeft het veld moeten ruimen voor een schakelaar met twee standen: LSB/USB. Dat betekent Lower Side Band en Upper Side Band of lage zijband en hoge zijband. De gebruiksaanwijzing is hier zo, dat U eerst de LSB-stand moet proberen in combinatie met het heel voorzichtig heen en weer bewegen van de afstemknop. Kunt u er geen soep van koken in de LSB-stand, schakel dan over op de USB-zijde en wriemel de afstemknop weer een tikkeltje heen en weer. Er moet dan klare taal uitrollen.
Ziezo, met de BFO kunt U nu ook een beetje omgaan. Aan de staart van deze 'Luisteren met Frits' ga ik U een lijstje geven van afkortingen. Ik wil daarbij niet op enige volledigheid afstevenen, want dan zou ik in m'n eentje deze hele Break-Break kunnen vullen. Het gaat mij om een aantal afkortingen, die met een zekere regelmaat opduiken in korte golf-land.



Daar gaan we dan:

AC	Alternating current	Wisselstroom
Agn	Again	Opnieuw
AM		Amplitude-modulatie
Am	Antemeridiem	's Ochtends
Ann	Announcement	Aankondiging
Ant	Antenna	Antenne
BC	Broadcast	Uitzending
Bd	Bad	Slecht
BFO	Beat Frequency Oscillator	
Call		Stations-identificatie
CB	Citizen's Band	Haha, die kent U!
Cd	Close down	Einde uitzending
Ch	Channel	Kanaal
Cq	Woordgrapje: Seek You	Algemene oproep
Cw	Continuous Wave	Telegrafie
DC	Direct Current	Gelijkstroom
DX	D-Distance; X-Unknown	Kortegolf-verkeer ver weg
Freq	Frequency	Frequentie
FS	Foreign Service	Buitenlandse dienst
Fv	Female voice	Vrouwelijke omroeper
Gd	Good	Goed
GMT	Greenwich Mean Time	
Ham		Amateur-kortegolver
Hi		Lach
Id	International Reply Coupon	Vastgesteld
IRC	Irregular	
Irr	Irregular	Onregelmatig
Jmm	Jammer	Stoorzender
KCS	KiloCycles	KiloHerz
KW	KiloWatt	
LSB	Lower Side Band	Lage zijband
LW	Long Wave	Lange Golf
MCS	MegaCycles	MegaHerz
MM	Music Mirror	Testbandje met muziek
Mv	Male Voice	Mannelijke omroeper
MW	Middle Wave	Middengolf
Nd	Non direction	Rondstralende zender
Nx	News	Nieuws
Op	Operator	Technicus
Pm	Postmeridiem	's Middags
Pse	Please	Alstublieft
Px	Programme	Programma
QRA		Naam
QRG		Frequentie
QRK		Verstaanbaarheid
QRM		Storing andere zenders
QRN		Luchtstoring
QRO		Sterkte van de zender
QRT		Einde uitzending
QRV		Gereed voor ontvangst
QSA		Sterkte signaal
QSB		Fading
QSL		Bevestiging van ontvangst
QSO		Berichtenverkeer
QSY		Wisselen frequentie
R	Roger	In orde
Rcvr	Receiver	Ontvanger
Rpt	Repeat	Herhaal
RTTY	Radio Tele Type	Telex via korte golf
RX		Ontvanger
S on	Sign On	Begin uitzending
S off	Sign Off	Einde uitzending
SSB	Single Side Band	Enkel zijband
Stn	Station	
SW	Shortwave	Kortegolf
SWL	Shortwave listener	Kortegolf-luisteraar
Tfc	Traffic	Berichtenverkeer
Tnx	Thanks	Bedankt
TS	Timesignal	Tijdsignaal
TX	Transmitter	Zender
USB	Upper Side Band	Hoge zijband
UNID	Unidentified	Niet bekend
Wx	Weather	Weer(station)
XYL	Ex Young Lady	Echtgenote
YL	Young Lady	Vrije jonge dame
73	Best regards	groetjes
88	Love and kisses	veel liefs
99	Do not interfere	Niet storen, ofwel oprotten . . .

NIEUWS VAN DE NCF

Tokkelrecords, het houdt maar niet op



Onze trouwe lezers zullen zich ongetwijfeld nog wel nummer 15 herinneren, waarin het één en ander stond over de tot dan toe behaalde rekords op het gebied van tokkelen. Er was toen een artikel over Jacky de Vogel en de Witte Reus uit Oude Pekela die het tweepersoonsrecord op 1010 uur hadden weten te brengen.

Hier kan niemand meer overheen dachten wij, maar we hebben ons vergist. Er werd wél over deze tijd heengegaan en wel door een tweetal heren uit Hengelo, te weten de Vrijbuiter en de Blue Tiger. Zij verbeterden het Pekelse record met maar liefst 190 uur en brachten het op 1200 uur, d.w.z. 52 dagen lang een uur tokkelen, een uur rusten, een uur tokkelen een uur rusten enz. Het spreekt natuurlijk voor zich dat wanneer de één rust, de ander tokkelt. De Vrijbuiter, alias Henk Heyink had reeds eerder meegedaan aan een tokkelrecord, samen met Johan Boerhof, de Yankee Bravo. Dat was in december 1980 toen de records nog niet zo scherp stonden, namelijk 350 uur. Ditmaal werkte de Vrijbuiter dus met een andere partner, de Blue Tiger oftewel Jacky van Duiven. Ditmaal vond de recordpoging plaats vanuit de Tokkelhoek aan het Zwarte Pad in Hengelo. Men startte op 1 april en de eerst vermelde breaker in het logboek was de Radio Titanic uit de locatie Hengelo. Ruim 52 dagen later is de laatst vermelde breaker in het 59e logboek de Lady Witte Duif, eveneens uit Hengelo. Zij is de 35.454e breakster. Een geweldige prestatie. In het Guiness boek dat dit najaar uitkomt staan nog de namen van Jacky de Vogel en de Witte Reus met 1010 uur, dat komt omdat de kopij voor dit boek vóór 1 april ingeleverd moest worden en toen moesten de Vrijbuiter en de Blue Tiger nog beginnen. Het Guiness boek is een flinke pil en het maken ervan kost natuurlijk nogal wat voorbereiding. In een oudere Break-Break staat vermeld dat er om de twee jaar een nieuwe uitgave van het boek verschijnt. De uitgever berichtte ons echter dat met ingang van 1981 het Guiness boek een jaarboek gaat worden en dat de lezers dus niet tot 1983 hoeven te wachten, maar dat er in 1982 alweer een nieuwe en bijgewerkte editie verschijnt.

V.V.A.N. en Break-Break op 13e Int. Jaarbeurs Groningen

In Groningen wordt van vrijdag 28 augustus t/m zondag 6 sept. de 13e Internationale Jaarbeurs gehouden. In de E hal van het Martinihalcentrum in het Stadspark van Groningen zal de Groningse 27 MC vereniging, de V.V.A.N. met een informatiestand aanwezig zijn. Zij vertegenwoordigen op deze stand tevens de N.C.F. Deze beurs trekt jaarlijks al gauw 100.000 bezoekers en de V.V.A.N. laat deze kans om de aandacht op de burgerband te vestigen natuurlijk niet aan haar neus voorbijgaan. De vereniging hoopt op deze beurs natuurlijk ook nieuwe leden te winnen voor de V.V.A.N. en de N.C.F. De stand staat in de evenementenhal en in deze hal staan meer dan 80 stands die allen betrekking hebben op de vrijetijdsbesteding. Tal van clubs, verenigingen, cursussen, lessen en hobbies op de meest uiteenlopende terreinen zijn hier vertegenwoordigd. Dit varieert van hengelsport, munten, stripboekenverzamelaars tot amateurzenders en modelbouw. Op de stand staat veel apparatuur en er is veel informatie over de V.V.A.N., de N.C.F. en Break-Break. Ook zijn er ledenserviceartikelen te koop. Woont u in Groningen en omgeving of bent u in de buurt, kom eens langs en bezoek stand 19. De openingstijden zijn van 14.00 - 22.30 uur en zondags van 11.00 tot 18.00 uur. De entree bedraagt *f* 5,— per persoon en voor kinderen tot 12 jaar, mits onder geleide, is de beurs gratis toegankelijk. Tot ziens in Groningen.

Het 3de Ierse Folk Festival op 19 september te Zwolle.

Voor de derde maal vindt in de IJsselhal te Zwolle het, om zijn geweldige muzikale sfeer geroemde, Ierse Folk Festival plaats. Negen uren top entertainment door o.a. de wereldberoemde Dubliners en vele anderen Ierse Folk groepen. Voor het eerst op dit festival ook een complete markt met een overzicht van wat Ierland te bieden heeft aan cultuur, toerisme, hengelsport, kleding, Ierse specialiteiten en nog veel meer. En natuurlijk eten en drinken in ruime mate op z'n Iers. Van 's middags 12.00 uur tot 's avonds 23.30 uur volop gezelligheid en dat voor slechts 30 gulden, incl. *f* 2.50 korting per persoon indien u als NCF-lid/abonnee uw kaarten schriftelijk bestelt door overboeking van het totaalbedrag aan benodigde kaarten + *f* 1.50 verzendkosten op giro nr. 9200 van de Amro Bank, rekeningnummer 43 24 31 152 t.n.v. Secretariaat Irish Folk Festival, Alphen aan den Rijn. Wel even uw lidmaatschaps- of abonneenummer op het overschrijvingsformulier vermelden.

N.C.F. ledenservice

De ledenservice is een NCF dienst, die het mogelijk maakt bepaalde zaken goedkoop aan te schaffen of informatie in te winnen. Wilt u iets bestellen, ga dan als volgt te werk. Vul de ledenservicebon uit dit blad in of schrijf de gewenste artikelen op een briefje. Tel bij de prijs van het artikel de verzendkosten op. Als u lid bent mag u de ledenprijs aanhouden, maar schrijf dan wel uw lidnummer erbij. Vul een Eurocheque, bank- of girobetaalkaart in ter waarde van het totaalbedrag. Geld bijsluiten mag ook, maar dan moet u aangetekend verzenden. Stuur bestelling en betaling naar NCF, Postbus 148, 2170 AC Sassenheim. Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe: Ledenservice.

ARTIKELEN

Art. 001
Vinyl sticker, lichtecht, blauw, goud en oranje, voor binnenzijde autoruit, officieel NCF symbool, 10 cm diameter. Ledenprijs: *f* 1,–. Niet-leden: *f* 1,50. Verz.kosten: *f* 0,65.

Art. 002
Vinyl sticker, lichtecht, zilver, blauw, rood, oranje, wit en zwart. Opplakmodel, 10 cm vierkant. Nationaal CB vogelsymbool als op voorzijde van Break Break. Ledenprijs: *f* 1,–. Niet-leden: *f* 1,50. Verz.kosten: *f* 0,65

Art. 003
Vinyl sticker, lichtecht, zilver, blauw, rood, oranje, wit en zwart, voor aan binnenzijde autoruit, 10 cm vierkant. Nationaal CB vogelsymbool als op voorzijde van Break Break. Ledenprijs: *f* 1,–. Niet-leden: *f* 1,50. Verz.kosten: *f* 0,65.

Art. 004
Logboek, grote uitvoering, voor het bijhouden van uw gesprekken, aan de binnenzijde de S, R en Q-codes. Ledenprijs: *f* 4,75. Niet-leden: *f* 5,75. Verz.kosten: *f* 2,10.

Art. 006
Stempel met Break Break vogel als op voorzijde van dit blad. Voor al uw QSL-kaarten en post. Ledenprijs: *f* 12,50. Niet-leden: *f* 15,–. Verz.kosten: *f* 3,50.

Art. 010
Stoffen badge, wasecht, met geborduurde rand. Voor op jack's, T-shirts, enz., vogelsymbool als op de voorzijde van Break Break. Ledenprijs: *f* 3,–. Niet-leden: *f* 4,–. Verz. kosten: *f* 0,65.

Art. 011
Reuze sticker, 25 cm vierkant, lichtecht vinyl, vogelsymbool als op voorzijde Break Break. Geheel in kleur. Ledenprijs: *f* 2,50. Niet-leden: *f* 3,50. Verz.kosten: *f* 1,10.

Art. 017
Stevige katoenen tas met Tokkel, de Break Break vogel. Ideaal als school-, boodschappen- of strandtas. Met lange schouderband. Ledenprijs: *f* 5,–. Niet-leden: *f* 6,–. Verz. kosten: *f* 2,10.

Art. 021
Zware vinyl QSL-kaartenmap, glasheldere bladen waar zestig van uw mooiste QSL-kaarten inpassen. Smal model voor handig meenemen. Ledenprijs: *f* 12,50. Niet-leden: *f* 14,50. Verz.kosten: *f* 4,25.

Art. 022
Inbindmap voor een complete jaargang Break Break. Inbindsysteem met stalen naalden. Ledenprijs: *f* 12,50. Niet-leden: *f* 14,50. Verz.kosten: *f* 4,25.

Art. 023
Grote QSL-kaartenmap. Multo inhangsysteem met vijtien glasheldere sheets voor 120 QSL-kaarten. Uitbreidbaar systeem tot max. 500 kaarten. Zeer luxueus afgewerkt. Een sieraad voor uw boekenkast. Ledenprijs: *f* 21,60. Niet-leden: *f* 24,95. Verz. kosten: *f* 6,50.

Art. 025
Aanvulpakket met vijftien glasheldere sheets voor 120 QSL-kaarten. Ook voor afwijkende formaten. Ledenprijs: *f* 9,–. Niet-leden: *f* 10,–. Verz.kosten: *f* 4,–.

Art. 026
Body liner stickers. Dubbel voor linker- en rechterkant van de auto. Kleur wit of zwart, lengte 2 meter 10. Symbool: microfoon en 27 MC tekst. Zeer exclusief. Ledenprijs: *f* 12,50. Niet-leden: *f* 15,–. Verz.kosten: *f* 3,–.

Art. 027
27 MC vaantje, bedrukt in rood, wit en blauw met microfoon. Leden *f* 5,–, niet leden *f* 6,–. Verz. kosten *f* 0.65.

Art. 028
Reuze vinylsticker, 16 × 50 cm, met opdruk: Break Break en tokkel, in 5 kleurendruk. Zelfde sticker als op Break Break ralleywagen. Leden *f* 5,–, niet leden *f* 6,–. Verz. kosten *f* 2,10.

QSL KAARTEN SERVICE

QSL-kaarten, formaat 10 × 15 cm, zwartdruk op tien kleuren gemengd karton, voorzijde naar eigen, bijgeleverde werktekening (zie artikel in Break Break nummer 3 of vraag de overdruk aan). Per 500 stuks. Ledenprijs: *f* 33,50. Niet-leden: *f* 40,–. Verz.kosten: *f* 6,25.

Kunt u niet zo goed tekenen, dan kan de illustrator van Break Break een tekening maken naar uw aanwijzingen. 500 QSL kaarten met ontwerpservice: Ledenprijs: *f* 53,–. Niet-leden: *f* 62,50. Verz.kosten: *f* 6,25.

Afwijkende modellen en kartonsoorten zijn mogelijk, vraag inlichtingen bij de ledenservice (02522-15638). Gebruik voor het bestellen van QSL kaarten de speciale bon uit Break Break.

BOEKENSERVICE NEDERLANDSTALIG

Art. 101
Het CB handboek, door Robert Briel. Een van de meest uitgebreide en complete handboeken over 27 MC zenden. Ledenprijs: *f* 16,50. Verz.kosten: *f* 4,–.

Art. 102
CB-antennes, door Stratis Karamanolis. Een uitgebreid handboek over alle soorten 27 MC antennes, zowel fabriekstypen als voor zelfbouw. Ledenprijs: *f* 13,50. Verz. kosten: *f* 4,–.

Art. 103
CB Communicatie: de MARC is er voor iedereen. Een uitgebreid handboek over 27 MC zenden, apparatuur en toebehoren. Ledenprijs: *f* 12,50. Verz. kosten: *f* 4,–.

Art. 104
CB Communicatie: Uit de illegaliteit in België. Door Stratis Karamanolis. Begrijpelijk geschreven boek over 27 MC zenden, toegespitst op de Belgische wetgeving. Ledenprijs: *f* 12,50. Verz.kosten: *f* 4,–.

BOEKEN UIT DE USA ENGELSTALIG

Art. A01	CB test Equipment	*f* 21,–
Art. A02	ABC of citizenband radio	*f* 19,–
Art. A03	Easy Guide to CB radiostations	*f* 15,–
Art. A04	Questions and Answers about CB operations	*f* 18,–
Art. A05	Easy guide to accessoires for CB and Ham-radio	*f* 18,–
Art. A06	How to protect your CB rig	*f* 15,–
Art. A07	Citizenband radio handbook	*f* 23,–
Art. A08	99 ways to improve your CB radio	*f* 18,–
Art. A09	CB radio for truckers	*f* 15,–
Art. A10	CB radio construction projects	*f* 18,–
Art. A11	CB radio operating procedures	*f* 18,–
Art. A12	CB radio antennes	*f* 21,–
Art. A13	Easy guide to CB radio for the family	*f* 18,–
Art. A14	CB radio accessoires	*f* 21,–
Art. A15	Easy guide to CB radio base stations	*f* 15,–
Art. A16	Questions and answers about CB radio repair	*f* 18,–

Alle prijzen zijn inclusief verzendkosten. De boeken worden pas besteld in de USA na ontvangst van de betaling. Houdt dus rekening met enige levertijd.

TESTRAPPORTEN IN BREAK BREAK

Art. 203
Break Break nummer 3 met test Atron 307, alles over QSL-kaarten.

Art. 204
Break Break nummer 4 met test Stabo SM 1100, alles over basisantennes.

Art. 205
Break Break 5/6, dubbelnummer met test Roberts CB 1, test Jomaco scanner en verhelpen van TV storing.

Art. 207
Break Break 7, test Midland FM 005, test kortegolf antennes.

Art. 208
Break Break 8, interview André van Duin, bouw het zelf (voeding).

Art. 209
Break Break 9, test multitech MS 211 kortegolfrubriek.

Art. 210
Break Break 10/11, aanpassing microfoon en bakken, test President KP 77, test superscanner SX 200.

Art. 212
Break Break 12, test Atron CB 507, frequentieteller, alles over lowpassfilters.

Art. 213
Break Break 13, test Skyline SM 2010, test Bearcat 220 scanner, CB verzekering.

Art. 214
Break Break nummer 14, test Kaiser CB monitor, test Kenwood R1000 ontv., test telex interface.

Art. 215
Break Break nr. 15 Test Stabo XF 2200. Adressen van QSL swap clubs. Bouw het zelf: Herrie-O-foon.

Alle reeds verschenen nummers van Break Break kosten inclusief verzendkosten vijf gulden.

Art. 280
Complete jaargang 1980 van Break Break ingebonden in vinyl inbindmap (art. 022). Leden: *f* 30,–. Niet-leden: *f* 35,–. Verz.kosten: *f* 6,25.

Art. 029
Zwaaimicrofoontje voor in de auto. Kleur: rood met tokkel. Leden: *f* 3,75, niet-leden: *f* 4,75. Verz. kosten: *f* 2,10.

Art. 030
T-shirts: Cheerio, bye, bye. Maten EL, L, M, S. Leden: *f* 10,–, niet-leden: *f* 13.50. Verz. kosten: *f* 2,10.

INFORMATIEPAKKETTEN

Art. 301
Infopakket voor het oprichten van een zelfstandige vereniging compleet met voorbeelden van statuten, huishoudelijk reglement, bespaart u notariskosten. Prijs: gratis - verz. kosten: *f* 2,10.

Art. 302
Infopakket voor zelfstandige verenigingen over de voordelen van aansluiting bij de NCF. Prijs: gratis.

Art. 303
Overdruk artikel 'Alles over QSL-kaarten, zelf vervaardigen, tips, enz.' Prijs: gratis - verz. kosten: *f* 0,65.

Art. 304
Aanmeldings- en informatiepakket voor tokkelrecords. Bevat aanmeldingsformulier, verklaringen, reglementen voor Guiness Book of Records en vijf logboeken als art. 004. Leden: *f* 25,–. Niet-leden: *f* 27,50. Verz.kosten: *f* 5,–.

Art. 305
Overdruk CB verzekering. Uitgebreide beschrijving van NCF verzekering voor 27 MC bakken en antenne schade aan derden. Prijs: gratis - verz. kosten: *f* 0,65.

Art. 306
NCF rapport: 1 jaar MARC. *f* 7,50 incl. verz. kosten.

BREAKERTJES zie de bon in dit blad

Voor *f* 10,— + 10 kaarten al lid van een swap club? Dat kan bij **Alfa Oscar** en u ontvangt 1 nummer, 1 sticker, 1 certificaat, 1 V.I.P. kaart, 10 kaarten, een ledenlijst á 50 personen. Alfa Oscar, P.O. box 3547, 3264 ZG Nw-Beijerland. Denk om de porto.

Johan vraagt als hartpatiënt om QSL kaarten te ruilen in full-colour of zwart-wit, daar het mijn hobby is. Ik zal 100% terug sturen, zowel full-colour als zwart-wit. Sturen naar Johan Govaerts, Waterbaan 24, 2100 Deurne België.

Stuur 10 of meer QSL kaarten aan **Jerom**, Hulsternielweg 8, 4561 HA Hulst. En u ontvangt 100% retour.

Wie wil QSL kaarten ruilen met 2 stations uit Alkmaar en Schagen. Stuur 2 of meer kaarten naar **Adam 3**, Lepelaar 10, 1742 KW Schagen (NH). Postzegels bijsluiten s.v.p.. 100% retour.

Je krijgt **2 zilveren QSL stickers** en vier verschillende kaarten als je vier dezelfde kaarten naar de **Dinky-Toy**, Molenweg 46, 3848 PH in Hierden stuurt. Wacht je nog op kaarten van vorige breakertje, dan krijg je ze nog.

Bent u ook al lid van de **Hollandia QSL swap club.** Een kompleet pakket met stempel *f* 15,—. Voor meer informatie: P.O. box 759, 5201 AT 's Hertogenbosch Nederland.

Wie zend invalide CB'er QSL? Voldoende frankeren en indien QSL retour dan voldoende porto bijsluiten.
Tevens 27 MC portofoon gevraagd voor redelijke prijs.
Adres: **Happy rolstoel Rider**, Postbus 1473, 7500 BL Enschede.

Wie ruilt er QSL kaarten met ons? Stuur dan 2 kaarten aan station **Carolla** en **Brammetje**. P.O. box 52190, 3007 LD Rotterdam. Altijd 100% retour.

Oproep aan verwoede verzamelaars van QSL kaarten. Station **Hellomat** lokatie Den Haag wil graag uw kaarten ruilen voor de kaarten van mij. 100% retour. Alvast bedankt voor de reakties. P.O. box 43504, 2504 AM Den Haag. Tjou-Tjou hoj.

QSL kaarten ruilen. Stuur QSL kaarten naar **Lassie**, Brouwerijstraat 41, 4845 CM Wagenberg. 100% 8 verschillende QSL kaarten retour.

QSL kaarten ruilen? Stuur een kaart naar: **Goal Getter**, The Tuger 255, 7041 HT 's Heerenberg. 100% QSL retour.

QSL kaarten ruilen?? Stuur dan uw kaarten naar **Jerry Cotton/ Jady Pepper**, Postbus 2402, 9704 CK Groningen. Op erewoord 100% retour. Vele groetjes en tokkels Albert en Zwanny.

QSL kaarten ruilen. **De Buggy** uit de lokatie Beekbergen. Postbus 128, 7361 TP Beekbergen. Je krijgt evenveel kaarten weer retour.

Wie wil QSL kaarten ruilen met de **Big-Boy?** Altijd 100% retour. P.O. box 9141, 5000 HC Tilburg (NB).

Wie wil QSL kaarten ruilen met **Hotel Bravo**, Postbus 52, 7270 AB Borculo. 100% retour. Graag duidelijk adres vermelden.

Wie wil QSL kaarten ruilen met **Lady Kleine Muis**, Postbus 52, 7270 AB Borculo. 100% retour. Graag duidelijk adres vermelden.

QSL kaarten ruilen? Zijde, gewoon, full color, glimmende, we hebben alles. Stuur 10 stuks dezelfde of van elk station 2 stuks 100% retour.
Sturen aan: R. Smits, Eendstraat 9, 3334 TB Zwijndrecht.

Let op 27 MC amateurs! Wie wil er QSL kaarten ruilen met 7 stations uit Amsterdam, Groningen en Leiden. Dat kan nu! Stuur je kaarten, inclusief postzegel van 65 cent naar **Sneeuwpanter**, P.O. box 71258, 1008 BG Amsterdam. 100% QSL.

Stuur 25 QSL kaarten naar QSL ruilclub **De ooievaar.** Doe er *f* 1,45 aan postzegels bij. Je wordt dan gelijk lid. 100% retour. Stuur de kaarten naar QSL ruilclub De Ooievaar, Stegerensallee 13, 7701 PJ Dedemsvaart Overijssel.

Ik spaar QSL kaarten, wie heeft er voor mij een kaart. **Klein Duimpje**, Schipluidenstraat 15, 8081 AN Elburg. Bedankt en groetjes, FB.

Nieuw, **Marathon Maarssen** QSL ruil club.
Beste CB'er stuur 30 QSL kaarten + 5 gulden naar P.O. box 346, 3600 AH Maarssen en je ontvangt 30 kaarten + een certificaat retour. U helpt er een gehandicapte mee. Per 100 leden gratis een bakkie voor een gehandicapte. Groetjes Wil.

Hallo CB vrienden, interesse in QSL kaarten, stuur dan 7 QSL kaarten van je zelf naar CB station **Cobra**, P.O. box 550, 5400 AN Uden (NBr.). En je ontvangt gelijk dezelfde dag 7 verschillende kaarten 100% retour.

Wie wil QSL kaarten ruilen. Stuur uw kaarten, geeft niet hoeveel verschillende en u krijgt er evenveel terug. **Big Big Banana**, Kastanjelaan 16, Zaandam. Tel. 075-353323.

Wie wil stickers of QSL kaarten ruilen met de **Zwarte Cowboy**. Schrijf dan naar Berkenlaan 16, 8024 AS Zwolle-Berkum (Ov.). Graag postzegels bijsluiten. Tot horens Cheerio. Bye-Bye. 100% retour.

Wilt u lid worden van de **Dutch World Wide** QSL club? Vraag dan inlichtingen bij de DWW, postbus 236, 6950 AE Dieren. Graag antwoordzegel bijsluiten.

Stuur 10 QSL kaarten + *f* 1,— aan postzegels en je ontvangt 10 QSL kaarten 100% terug uit NL-B-D-USA en je wordt gratis ingeschreven lid van de QSL Club **De Zee-Arend**, Postbus 161, 2690 AD let goed op: 's Gravenzande (ZH). Altijd 100% retour. Oei-Oei.

Hallo CB vrienden, interesse in QSL kaarten uit D-B-NL, stuur dan 25 QSL kaarten van jezelf + 3 extra postzegels van 65 cent en je ontvangt voor 100% retour. **De Viking QSL Club**, Postbus 44, 4310 AR Bruinisse.

TE KOOP AANGEBODEN/ GEVRAAGD

Te koop: Alles voor 27 MC zender, Skyline SM 2008, Basisantenne Sirtel GPA 27½, Mobile antenne DV 27 + beugel en kabels en een SWR Power meter, prijs *f* 250,—, A. Jansen, Oude Roermondseweg 62, 6049 AH Harten (L). Tel. 04750-16238.

Te koop: Grundig Satellit 2000, 2 mtr. ontvanger R × 6 mini rot × ×. Cuna 2 mtr. ontvanger, alle twee zonder voeding. Prijs nader overeen te komen. J. v. Eijk, P. de Hooghweg 38, 6562 BV Groesbeek. Tel. 08891-3196.

Te koop: Hy-com 4000 + 22 mtr. dikke coax + Avanti Sigma II + SWR meter + enkele acc. *f* 450,—. Te bevragen: P.H. Stolk, Pannenstaartweg 9, 6051 EG Maasbracht.

Te koop: Scanner Realistic 10 kanalen + 4 xtals *f* 400,— 3 maanden oud. Tel. 04923-3875.

Te koop: Skyline 2010. Basis *f* 250,— en major M 580 AM/FM 80 kanalen *f* 250,— GPA antenne 27 5/8 (mobiel), Lineair. Bij aankoop beide zenders antenne en lineair gratis. B.J. v. Rijssen, Brouwerijstraat 27, 8161 XP Epe.

Te koop: Stabo XM 2200. Compleet met voeding, SWR meter, City Star antenne en coax kabel voor *f* 400,—. Tel. 043-623429 of postbus 5012, 6202 WD Maastricht.

DIVERSEN

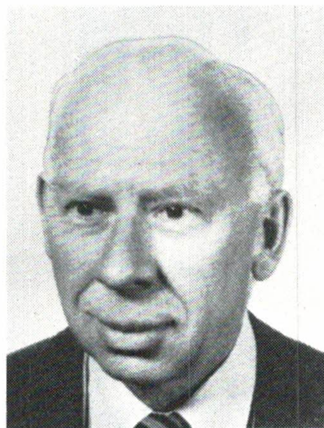
Door het overweldigend reageren op mijn advertentie in Break-Break, zijn mijn QSL kaarten op, degenen die nog geen QSL kaarten retour ontvangen hebben, even geduld a.u.b., er wordt aan gewerkt. Iedereen bedankt. **De Mistlamp**, Goes (Zld.).

Uitgetokkeld? Wij hebben voor u een D en C kursus. Vraag een folder aan bij W. Zoutberg, Karveel 55-01, 8242 XR Lelystad. U kunt ook telefonisch deze folder aanvragen. 03200-41813.

Inleveren?


A. Heineken, bierbrouwer.
Deze strijd MOET gewonnen worden!


Atje Keulen-Deelstra, schaatskampioene.
Nooit bezuinigen op zo'n doel!


G. Bakker, ingenieur.
Stap voor stap vooruit.


Sonja Barend, TV-presentatrice.
"Geef!"


L. den Uyl, actieleidster.
Laten we wijs zijn.


G. de Lange, detaillist
Was er nauw bij betrokken. Houdt moed.


Mariëtte Bruggeman, telefoniste.
Nauw betrokken in naaste omgeving.


H. Vonhoff, Commissaris der Koningin.
Niet stoppen vóór de eindzege.

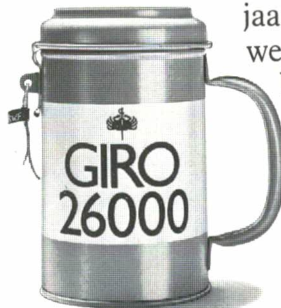
De Kankerbestrijding kan en mag niet inleveren.

Jong. Oud. Rechts. Links. Miljonair. Modaal. Iedereen is het er over eens: de Kankerbestrijding kan en mag niet inleveren.

Kankeronderzoek, patiëntenzorg, voorlichting, moet doorgaan. Dat kan alleen als daarvoor voldoende geld beschikbaar blijft.

Jaarlijks garandeert het Koningin Wilhelmina Fonds daarvoor miljoenen guldens. Dit jaar zo'n 39 miljoen.

Die garantie kan alleen worden gegeven zolang u blijft geven. Net als afgelopen jaar. Laat de collectanten weer een volle bus bij ons inleveren.





Kankerbestrijding. Je kan en mag er niet omheen.

Koningin Wilhelmina Fonds voor de Kankerbestrijding. Centraal Bureau: Sophialaan 8, 1075 BR Amsterdam. Tel: 020-64 09 91.

Doorbraak in computerscanners De SX 200 breedbandscanner

Met een gewone scanner luistert u naar:

politie - brandweer - ambulances - taxi's wegenwacht - marifoon

De SX 200 breedbandcomputerscanner opent voor u óók nog de fascinerende wereld van:

militaire kanalen - ambassades - vliegtuigen meteodienst - satellieten - 27 MHz en de 10 meter amateurband

Technische gegevens:
Frequentie bereik 26-514 MHz doorlopend
Selectiviteit FM beter dan 60 dB bij 25 KHz
AM beter dan 60 dB bij 10 KHz
Automatische omschakeling 5 of 12,5 KHz scanstappen

Gevoeligheid:

FM	26-180 MHz	0,4 microvolt 12 dB	S/n
	380-514 MHz	1 microvolt 12 dB	S/n
AM	26-180 MHz	1 microvolt 10 dB	S/n
	380-514 MHz	2 microvolt 10 dB	S/n

Display toont zonder omrekenen de frequentie.



Vekoneth Admiraliteitskade 17, 3063 EC Rotterdam - Holland - Telefoon 010-131802 - Telex: Veko 24659

TWEE BREAKPOINTS VOOR ALCOM!

Alcom is een merknaam vertegenwoordigt door een researchteam behorende bij de distributeur Ton Ahlers Elektronika b.v.

Het dagelijks uittesten en ontwikkelen van nieuwe, betere en praktische apparatuur heeft geleid tot een voor dit moment 2-tal doorbrekers.

Werd nog geen ¾ jaar het eerste projekt, alcom dpa 11 vr gelanceert via de Firato '80, (inmiddels in Nederland al 20.000 exemplaren verkocht) zo introduceert ons team u twee uitschieters van een reeks projekten.

1. GDX 2, zendantenne voor 3-meter amateurs. tevens de meest ideale ontvangstantenne voor scanners, wereldontvangers en andere breedbandige apparatuur.

Rondstralend, de zendenergie dus verdeeld naar alle richtingen.

Door speciaal gegoten HF zendkop zeer lage SWR, tussen 88-108 Mc. (beter dan 1.2)

Aansluiting met UHF connector (PL 259).

Toepassing van een grote diameter radialen voor een grotere breedbandigheid.

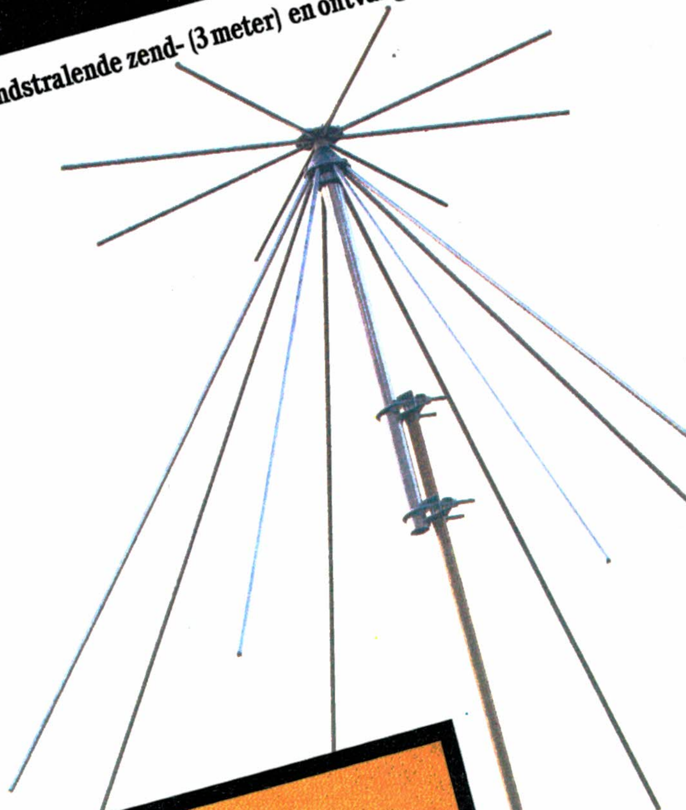
2. CCM 1, primeur in meettechniek.

Mechanische afwijking en/of foutlezing uitgesloten door electronische IC gestuurde led indicator.

Dit meetinstrument is absoluut schok- en temperatuurvariaties bestand.



1



GDX 2, rondstralende zend- (3 meter) en ontvangstantenne.



2



CCM 1, led gestuurde communication multi meter.

Tevens zij wij bezig met een rack, waar u verschillende van onze Alcom kastjes (welke eenzelfde uiterlijk krijgen) op elkaar kunt stapelen.

Uitlezing speciaal in het donker optimaal, bijzonder geschikt voor gebruik bij vossejachten en andere mobiele omstandigheden.

Signaal meting, power reducer en SWR in èèn instrument.

Creaties die u in de toekomst van ons kan verwachten zijn:

Boosters, reducers, alarmunits, telefoonaccessoires en kastjes voor de video.



TON AHLERS ELEKTRONIKA

Aalsmeerderdijk 349, 1436 BH Rijsenhout - Holland, telefoon 02977-2 86 11 (4 lijnen), telex 15181 tonel nl. (vlak bij Airport Schiphol).

ALCOM BEGINT, WAAR DE REST OPHOUDT!